

501/04-5 6500

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

Jc971 U.S. PTO  
09/815422  
03/22/01

#10  
4-10-03  
gm

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年11月21日

願 番 号  
Application Number:

特願2000-354953

願 人  
Applicant(s):

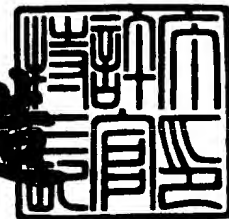
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0000245917

【提出日】 平成12年11月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 鈴木 悟

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 油井 康二

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100091546

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 正美

【電話番号】 03-5386-1775

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 85453

【出願日】 平成12年 3月24日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048851

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器、使用時間による課金システムおよび方法、課金処理装置、記録媒体、プリペイドカード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の機能のうちのいずれかを指定するための操作入力手段と、  
前記操作入力手段を通じた操作入力により指定された機能を実行する機能実行手段と、

前記機能実行手段で実行された機能毎の実行時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、

を備える電子機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子機器において、

前記課金時間計算手段では、前記機能毎の使用時間について、前記機能毎のそれぞれに応じた重み付けを行なって、前記課金時間を計算する

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の電子機器において、

前記機能実行手段は、マイクロプロセッサによる制御を伴うものであり、

前記重み付けは、前記機能毎の実行時の前記マイクロプロセッサの負荷率によるものである

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の電子機器において、

前記課金時間計算手段では、前記機能毎の使用時間について、前記機能毎のそれぞれに応じた重み付けを行なうと共に、予め電子機器の違いに応じて設定された重み付け係数によって重み付けを行って、前記課金時間を計算する



ことを特徴とする電子機器。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の電子機器において、

前記課金時間計算手段の計算結果の前記課金時間の情報を記憶する記憶手段と

前記記憶手段に記憶された前記課金時間の情報を、課金決済のために外部に伝送する伝送手段と

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の電子機器において、

使用可能時間に関する情報を記憶する記憶手段と、

前記課金時間計算手段で計算された課金時間の分だけ、前記記憶手段に記憶されている前記使用可能時間を減じるようにする決済手段と、

を備える電子機器。

【請求項 7】

少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、

前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に関する情報を、外部の決済機関に伝送する伝送手段と、

設定された決済時期になったか否かを監視する決済時期監視手段と、

前記決済時期監視手段で前記決済時期になったことが検知されたときに、使用者に決済を促す決済時期報知手段と、

前記決済時期から所定の期間内に、決済のための所定の処理が行われたか否かを監視する決済実行監視手段と、

前記決済実行監視手段により、前記決済のための所定の処理が前記所定の期間内になされなかったときに、動作制限する、または使用不能とする手段と、

を備える電子機器。

【請求項 8】

少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、

前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、  
前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に、予め電子機器の違いに応じて設定された重み付け係数によって重み付けを行って、課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、  
を備える電子機器。

【請求項 9】

所定のパスワードの入力を検知するパスワード入力検知手段と、  
前記パスワード入力検知手段で検知されたパスワードを判別し、その判別結果に応じて、販売モデルとしての通常動作モードまたは使用時間による課金モデルとしての使用時間課金動作モードのいずれかを設定する制御手段と、  
を備える電子機器。

【請求項 10】

少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、  
前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、  
前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間の累計時間を計測する累計時間計測手段と、  
前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に、前記累計時間計測手段で計測された前記累計時間に応じた重み付け係数によって重み付けを行って、課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、  
を備える電子機器。

【請求項 11】

少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、  
前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、  
前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、  
使用可能時間に関する情報を記憶する記憶手段と、  
前記課金時間計算手段で計算された課金時間の分だけ、前記記憶手段に記憶されている前記使用可能時間を減じるようにする決済手段と、  
前記使用可能時間に関する情報を、利用者に報知するために前記記憶手段から

読み出すための読出手段と、

を備える電子機器。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の電子機器において、

前記読出手段により読み出された情報に基づいて、前記使用可能時間を利用者に報知する報知手段を備える

ことを特徴とする電子機器。

【請求項 1 3】

管理会社により管理される機器について、使用時間による課金を行うシステムであって、

前記機器は、実質的な稼働時間を使用時間として計測し、計測した使用時間に関する情報をメモリに記憶し、前記メモリに記憶した使用時間に関する情報を伝送手段を通じて、機器識別子または機器の利用者識別子と共に、前記管理会社の管理装置に伝送する手段を具備し、

前記管理装置は、前記機器識別子と、前記機器の利用者識別子と、前記機器の利用者による決済方法に関する情報を管理すると共に、前記伝送手段を通じて送られてきた前記機器識別子または機器の利用者識別子の情報と、前記使用時間に関する情報に基づき、前記機器の使用時間についての課金の決済を行う手段を具備する

ことを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の使用時間による課金システムにおいて、

前記管理装置では、前記機器識別子で識別される機器についての前記使用時間の累積時間を計測しておき、前記機器識別子で識別される機器についての決済時には、前記累積時間に応じた重み付け係数によって重み付けした課金レートにより決済を実行する

ことを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の使用時間による課金システムにおいて、

前記機器は、

複数個の機能のうちのいずれかを指定するための操作入力手段と、

前記操作入力手段を通じた操作入力により指定された機能を実行する機能実行手段と、

前記機能実行手段で実行された機能毎の実行時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、

前記課金時間計算手段の計算結果の前記課金時間の情報を記憶する記憶手段と

前記記憶手段に記憶された前記課金時間の情報を、前記使用時間の情報として前記管理装置に伝送する手段と

を備えることを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 3 に記載の使用時間による課金システムにおいて、

前記機器は、

複数個の機能のうちのいずれかを指定するための操作入力手段と、

前記操作入力手段を通じた操作入力により指定された機能を実行する機能実行手段と、

前記機能実行手段で実行された機能毎の実行時間の情報を少なくとも含む稼働情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記稼働情報を、課金決済のために外部に伝送する手段と

を備えることを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 3 に記載の使用時間による課金システムにおいて、

前記管理装置は、

前記使用時間の決済の代金を通知する通知手段と、

前記機器の使用者の前記代金の支払いの決済時期を管理する決済時期管理手段

と、

前記決済時期管理手段により、前記決済のための所定の処理が前記支払いの決済時期の期間内になされなかったときに、通信路を通じて前記機器に、その動作制限する、または使用不能にする情報を送付する手段と

を備え、

前記機器は、前記動作制限する、または使用不能にする情報を受け取ったときに、動作制限または使用不能処理を実行する

ことを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 3 に記載の使用時間による課金システムにおいて、

前記管理装置は、使用時間に対する対価を、前記管理会社と前記機器の提供会社とに分配する

ことを特徴とする使用時間による課金システム。

【請求項 1 9】

複数の機能を有する機器の前記機能毎の使用時間を計測し、

前記計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算し、

前記計算された課金時間により課金の決済処理を行う

ことを特徴とする使用時間による課金方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の使用時間による課金方法において、

前記機能毎の使用時間について、前記機能毎のそれぞれに応じた重み付けを行なって、前記課金時間を計算する

ことを特徴とする使用時間による課金方法。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載の使用時間による課金方法において、

前記機能毎の使用時間について、前記機能毎のそれぞれに応じた重み付けを行なうと共に、予め機器の違いに応じて設定された重み付け係数によって重み付けを行って、前記課金時間を計算する

ことを特徴とする使用時間による課金方法。

【請求項 2 2】

請求項 1 9 に記載の使用時間による課金方法において、  
使用可能時間に関する情報を記憶する記憶手段を設け、  
前記計算された課金時間の分だけ、前記記憶手段に記憶されている前記使用可能時間を減じる

ことを特徴とする使用時間による課金方法。

【請求項 2 3】

課金対象となる期間内における実質的な稼働時間を課金対象使用時間として計測すると共に、前記使用時間の累計時間を計測し、前記計測された前記課金対象使用時間に、前記累計時間に応じた重み付け係数によって重み付けを行って、課金の対象となる課金時間を計算する

ことを特徴とする使用時間による課金方法。

【請求項 2 4】

機器が備える機能のうちのいずれの機能を実行中であるかの情報を受信する受信手段と、

前記受信手段での受信結果に基づいて、実行された機能毎の実行時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、

前記課金時間計算手段の計算結果の前記課金時間の情報を記憶する記憶手段と

を備える課金処理装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 に記載の課金処理装置において、

前記記憶手段に記憶された前記課金時間の情報を、課金決済のために外部に伝送する手段を備えることを特徴とする課金処理装置。

【請求項 2 6】

電子機器が備える機能のうちのいずれの機能を実行中であるかの情報を受信す

る受信手順と、

前記受信手順での受信結果に基づいて、実行された機能毎の実行時間を使用時間として計測する使用時間計測手順と、

前記使用時間計測手順で計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手順と、

前記課金時間計算手順での計算結果の前記課金時間の情報をメモリに記憶する記憶手順と、

が記憶された記憶媒体。

【請求項 2 7】

請求項 2 6 に記載の記憶媒体であって、さらに、前記記憶手順で前記メモリに記憶された前記課金時間の情報を、課金決済のために外部に伝送する伝送手順が記憶されていることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 8】

初期値として書き込まれた使用可能時間に関する情報が、装着される機器の実質的な使用時間により、順次に減じた値に更新されることを特徴とするプリペイドカード。

【請求項 2 9】

複数個の機能のうちのいずれかを指定するための操作入力手段と、

前記操作入力手段を通じた操作入力により指定された機能を実行する機能実行手段と、

前記機能実行手段で実行された機能毎の実行時間の情報を少なくとも含む稼働情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記稼働情報を、課金決済のために外部に伝送する伝送手段と

を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 3 0】

電子回路が埋め込まれた偏平形状の板状体からなり、

前記電子回路には、

仮想通貨の単位数が記憶されるメモリと、

外部とのデータの授受を行うための送信部および受信部と、

前記受信部を通じて外部から受けたデータを前記メモリに記憶すると共に、前記外部から受けたデータに基づいて前記メモリに記憶されていた仮想通貨の単位数を書き換え処理し、さらに、前記メモリから読み出したデータを前記送信部を通じて外部に送信するようにする制御部と、

を備える電子貨幣。

【請求項 3 1】

請求項 3 0 において、

前記仮想通貨は、その 1 単位が所定の使用時間に対応すると共に、設定された金額に対応するように設定されたものであり、

前記制御部は、前記受信部を通じて使用の開始時点、終了時点に関する情報を受けて、使用時間を演算し、その使用時間を前記仮想通貨の単位数に換算し、換算した単位数分だけ減算した仮想通貨の単位数に、前記メモリに記憶されている仮想通貨の単位数を書き換える

ことを特徴とする電子貨幣。

【請求項 3 2】

請求項 3 0 または請求項 3 1 に記載の電子貨幣の装填部と、

購入を希望する前記仮想通貨の単位数を入力するための操作手段と、

表示素子と、

仮想通貨単位の交換レートを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている交換レートを前記表示素子の画面に表示する手段と、

前記操作手段で入力された購入希望の前記仮想通貨の単位数分に対応する金額を前記記憶手段に記憶されている交換レートを用いて求め、前記表示素子の画面に表示する手段と、

紙幣、硬貨の投入口と、

前記投入口から投入された紙幣、硬貨を計数して、前記表示素子の画面に表示された金額分を徴収する金銭徴収手段と、

前記投入された金額から、前記金銭徴収手段で徴収された残りを釣銭として返



却する手段と、

前記金銭徴収手段での徴収結果に応じて、前記操作手段で入力された購入希望の前記仮想通貨の単位数分の情報を、前記装填部に装填されている前記電子貨幣に送信する送信手段と、

を備える仮想通貨販売装置。

【請求項 33】

請求項 30 または請求項 31 に記載の電子貨幣の装填部と、

表示素子と、

仮想通貨単位の交換レートを前記表示素子の画面に表示する手段と、

売却を希望する前記仮想通貨の単位数を入力するための操作手段と、

前記操作手段で入力された売却希望の前記仮想通貨の単位数分に対応する金額を前記記憶手段に記憶されている交換レートを用いて求め、前記表示素子の画面に表示する手段と、

金銭の排出口と、

前記表示素子の画面に表示された金額の金銭を前記金銭の排出口から排出する手段と、

前記操作手段で入力された売却希望の前記仮想通貨の単位数分の情報を、前記装填部に装填されている前記電子貨幣に送信する送信手段と、

を備える仮想通貨売却装置。

【請求項 34】

1 単位が所定の使用時間に対応すると共に、設定された金額の金銭に対応するように設定された仮想通貨の前記金銭との交換レートを定めて公表する交換レート決定公表装置であって、

電子機器の使用時間に関する情報を、ネットワークを通じて収集する使用時間収集手段と、

前記使用時間収集手段で収集された使用時間と、それまでの過去の使用時間との比較結果に応じて前記交換レートを定める交換レート決定手段と、

前記交換レート決定手段で決定された前記交換レートを、前記ネットワークを通じて公表する公表手段と

を備えることを特徴とする交換レート決定公表装置。

【請求項 3 5】

請求項 3 4 において、前記仮想通貨の売買単位数を、前記ネットワークを通じて収集する手段を設け、

前記収集した前記仮想通貨の売買単位数を、前記交換レート決定手段で決定する前記交換レートに反映させるようにすることを特徴とする交換レート決定公表装置。

【請求項 3 6】

1 単位が所定の使用時間に対応すると共に、設定された金額の金銭に対応するように設定された仮想通貨の前記金銭との交換レートを定めて公表する交換レート決定公表方法であって、

電子機器の使用時間に関する情報を、ネットワークを通じて収集する使用時間収集ステップと、

前記使用時間収集ステップで収集された使用時間と、それまでの過去の使用時間との比較結果に応じて前記交換レートを定める交換レート決定ステップと、

前記交換レート決定ステップで決定された前記交換レートを、前記ネットワークを通じて公表する公表ステップと

を備えることを特徴とする交換レート決定公表方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 6 において、

前記仮想通貨の売買単位数を、前記ネットワークを通じて収集するステップを設け、

前記収集した前記仮想通貨の売買単位数を、前記交換レート決定ステップで決定する前記交換レートに反映させるようにすることを特徴とする交換レート決定公表方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、機器をいわゆる売り切りにより販売するのではなく、機器の実質

的な使用時間に課金を施すシステムおよび方法、並びにこのシステムおよび方法に使用する電子機器に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来は、ユーザが、製品を購入して、その製品の所有権を獲得することにより、製品そのものの対価としての代金を支払う方式が一般的である。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来方式では、製品の購入者は、その製品を使用しても、使用しなくても代金を支払うことになる。つまり、この従来方式の場合には、実際は使っていない時間に対しても、所有しているというだけで、お金を支払っていることになる。本来、製品は使用することによって、その価値を享受できるものであるので、購入しても使用してしない製品については、余分なお金を製品に投入してしまったことになる。

【 0 0 0 4 】

また、現在のコンピュータなどの、いわゆるハイテク製品は、商品サイクルが短く、購入して、使い尽くす前に新製品が発売される。このため、新製品が出る前の製品を購入したユーザは、新製品が出たことにより、早く買って損した気持ちを持ってしまう。

【 0 0 0 5 】

また、常に最新機能の製品を希望するユーザは、新製品が出る度に、製品の対価としての代金の全額を支払う必要が生じ、経済的負担が大きくなる。

【 0 0 0 6 】

この発明は、以上の点にかんがみ、製品の使用価値に対価を支払う方式を採用することにより、上述の問題点を一掃することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 の発明は、

複数の機能のうちのいずれかを指定するための操作入力手段と、

前記操作入力手段を通じた操作入力により指定された機能を実行する機能実行手段と、

前記機能実行手段で実行された機能毎の実行時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記機能毎の使用時間に基づいて課金の対象となる課金時間を計算する課金時間計算手段と、

を備える電子機器を提供する。

【0008】

この請求項1の発明の電子機器においては、使用された機能毎の使用時間に基づいて、課金時間が計算される。このため、機器そのものの対価ではなく、この課金時間に応じた対価の支払いを要求する方式が可能になる。

【0009】

したがって、ユーザは、使用した分だけについて対価を支払うことになる。このことは、新製品が出ても同様であるので、従来のようなユーザの不満や経済的負担を軽減することができる。

【0010】

また、請求項2の発明は、請求項1に記載の電子機器において、

前記課金時間計算手段では、前記機能毎の使用時間について、前記機能毎のそれぞれに応じた重み付けを行なって、前記課金時間を計算することを特徴とする。

【0011】

この請求項2の発明においては、機器に電源が投入されていても実質上は使用していない状態を使用時間として計測しないようにすることができると共に、例えば再生の機能を使用しているときと、巻き戻しや、早送りをしているとき、記録をしているときなど、使用価値の異なる機能について、適切な課金処理が可能になる。

【0012】

また、請求項6の発明は、請求項1に記載の電子機器において、

使用可能時間に関する情報を記憶する記憶手段と、

前記課金時間計算手段で計算された課金時間の分だけ、前記記憶手段に記憶されている前記使用可能時間を減じるようにする決済手段と、  
を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この請求項 6 の発明によれば、予め、ユーザは使用したい時間を決め、その時間分を使用可能時間として記憶手段に記憶させておくことができる。なお、この記録手段への記憶の際に、対価の支払いを条件にするとよい。この請求項 6 の場合には、使用した時間分だけ、使用可能時間が減じられ、使用可能時間がゼロになるまで使用可能となる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 9 の発明の電子機器は、  
所定のパスワードの入力を検知するパスワード入力検知手段と、  
前記パスワード入力検知手段で検知されたパスワードを判別し、その判別結果に応じて、販売モデルとしての通常動作モードまたは使用時間による課金モデルとしての使用時間課金動作モードのいずれかを設定する制御手段と、  
を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この請求項 9 の発明によれば、パスワードにより、従来と同様の売り切り方式の販売モデルの機器として販売するか、使用時間に対して課金を行う課金モデルの製品として用いるかを設定することができる。このため、従来と同様の販売用と、使用時間に対して課金を行う製品とを区別して生産する必要がない。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 1 0 の発明の電子機器は、  
少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、  
前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、  
前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間の累計時間を計測する累計時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に、前記累計時間計測手段で計測された前記累計時間に応じた重み付け係数によって重み付けを行って、課金

時間を計算する課金時間計算手段と、

を備えることを特徴とする。

【0017】

この請求項10の発明の電子機器によれば、機器の減価償却を考慮した課金ができる。すなわち、使用による減価償却に応じて課金の重み付け、つまり課金レートを下げて課金を行うことができる。企業などで使用する固定資産としての製品の場合、製品そのものの対価の全額を支払う、前述した従来の方式の場合には、減価償却費は、実際の金銭の出入りと異なってしまうが、この請求項10の発明の場合には、ほぼ減価償却費と実際の金銭の出入りを同じにすることができる。

【0018】

また、請求項11の発明の電子機器は、

少なくとも稼働状態と非稼働状態とを指示するための操作入力手段と、

前記稼働状態の継続時間を使用時間として計測する使用時間計測手段と、

前記使用時間計測手段で計測された前記使用時間に基づいて課金時間を計算する課金時間計算手段と、

使用可能時間に関する情報を記憶する記憶手段と、

前記課金時間計算手段で計算された課金時間の分だけ、前記記憶手段に記憶されている前記使用可能時間を減じるようにする決済手段と、

前記使用可能時間に関する情報を、利用者に報知するために前記記憶手段から読み出すための読出手段と、

を備えることを特徴とする。

【0019】

この請求項11の発明によれば、記憶手段には、その機器についての使用可能時間が常に記憶されている。そして、その記憶されている使用可能時間は、読み出し手段により読み出し可能である。

【0020】

このため、記憶されている使用可能時間に価値を見出だして、使用可能時間についてのいわゆる中古市場を形成することができる。

## 【 0 0 2 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明による使用時間による課金システムおよび電子機器の実施の形態を、図を参照しながら説明する。

## 【 0 0 2 2 】

## 〔第 1 の実施の形態〕

この第 1 の実施の形態は、課金対象製品が電子機器の場合であり、また、課金対象製品の使用時間に対する対価を後払いする場合の例である。そして、この第 1 の実施の形態では、使用者が支払う金額は、減価償却型で、製品が新しいうちは、時間単価を高く、累計使用時間が長くなるにつれて、時間単価を安く設定し、累計使用時間が所定の時間になった時点すなわち、累積支払額が所定額になった時点で時間単価をゼロにする。

## 【 0 0 2 3 】

また、課金対象製品の電子機器は、例えばパーソナルコンピュータやインターネットテレビの受信機のように、マイクロコンピュータシステムを搭載し、インターネットなどのデジタル通信ネットワークに接続可能なものである。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 は、この第 1 の実施の形態の使用時間による課金システムの概要を示す図である。この第 1 の実施の形態においては、使用者 1 は、製品提供元 2 と、提供製品である電子機器 3 についての使用契約を結ぶ。そして、使用状態においては、電子機器 3 は、インターネットなどのデジタル通信ネットワーク 4 に接続される。製品提供元 2 の課金管理システム 5 も、デジタル通信ネットワーク 4 に接続されている。

## 【 0 0 2 5 】

販売契約ではないので、製品を受け取った時点では、代金を支払わず、電子機器 3 の使用時間により代金を支払う。しかも、この実施の形態では、減価償却型で使用時間についての代金を支払う。

## 【 0 0 2 6 】

この契約の際に、使用者 1 は、使用時間についての代金の決済方法について、

製品提供元2と取り決めを行う。決済方法としては、種々の方法があるが、この例では、銀行あるいはクレジット会社を利用した決済を行う場合について説明する。

#### 【0027】

課金対象製品である電子機器3は、後述するように、実質的な稼働時間を使用時間として計測し、その累計使用時間を内蔵メモリあるいは外付けメモリに記憶する機能を備える。この例では、電源がオンとされて、電子機器3に通電されている時間を、実質的な稼働時間としている。この場合、この例では、使用時間は、例えば1分などの単位時間ごとにカウント値をインクリメントすることにより、計測する。

#### 【0028】

製品提供元2からの課金対象製品である電子機器3の提供を受けた使用者1は、例えば、1か月毎など予め決められた決済時期ごとに、または、製品提供元2からの決済時期到来通知などに従い、電子機器3の上記メモリに蓄積された累計使用時間を、デジタル通信ネットワーク4を通じて製品提供元2に報告する。

#### 【0029】

製品提供元2の課金管理システム5は、報告された累計使用時間に基づき、前回の決済時期から今回の決済時期までの間の使用時間を課金対象の時間（以下、課金対象の時間を課金時間という）として計測する。そして、報告された累計使用時間により、今回の課金計算における時間単価を決定する。ここで、時間単価とは、前記単位時間当たりの使用料金である。

#### 【0030】

図2は、累計使用時間と時間単価との関係を示す図である。すなわち、累計使用時間が長くなるに従い、時間単価が徐々に下がり、累計使用時間が所定の時間になると、したがって、支払われた金額に所定の額になると、時間単価はゼロになる。

#### 【0031】

製品提供元2の課金管理システム5は、図2の関係の時間単価テーブルを記憶しており、報告された累計使用時間と、前記時間単価テーブルとを参照して、そ



の時の課金に使用する時間単価を決定する。そして、その時間単価を、今回の決済時期の課金時間に掛けて、今回の使用料金を算出し、その算出した使用料金を使用者 1 に請求する。

## 【 0 0 3 2 】

使用者 1 は、この請求に対して予め設定した決済方法により、使用料金の支払いをするので、製品提供元 2 の課金管理システム 5 は、その使用料金の支払いを確認する。そして、使用料金の支払いが、決済期日までに無いときには、課金管理システム 5 は、電子機器 3 の機能をオフにするキーを、電子機器 3 に送付する。電子機器 3 は、この機能オフのキーの受信により、機能がオフとなり、使用不能あるいは動作制限される。

## 【 0 0 3 3 】

そして、その後、課金管理システム 5 は、使用者 1 からの使用料金の支払いを確認すると、電子機器 3 の機能をオンにするキーを電子機器 3 に送る。電子機器 3 は、この機能オンのキーの受信により、機能をオンにして、使用者 1 による電子機器 3 の使用を再開させる。

## 【 0 0 3 4 】

図 3 は、この第 1 の実施の形態において、銀行またはクレジット会社を利用した場合の電子機器 3 の使用開始までの流れを説明するための図である。また、図 4 は、電子機器 3 の使用開始の際の使用者 1 と、製品提供元 2 と、銀行またはクレジット会社 6 との間でのやり取りを説明するための図である。

## 【 0 0 3 5 】

図 3 に示すように、使用者 1 は、まず、製品提供元 2 から課金対象製品としての電子機器 3 を入手する。この際、電子機器 3 のメモリには、製品識別子（以下、製品 ID という）が書き込まれる。製品 ID は、予め製品の製造時に書き込んでおいてもよい。そして、製品提供元 2 の課金管理システム 5 には、製品 ID と使用者識別子（以下、使用者 ID という）とが対応付けられて、使用者管理情報として登録される（手順 A）。

## 【 0 0 3 6 】

次に、使用者は、銀行口座やクレジットカードを持っていない場合には、銀行

口座やクレジット会社の口座の開設手続きを行う（手順B）。そして、課金対象製品である電子機器のメモリに、それら銀行口座番号や、クレジットカード番号あるいは暗証番号を登録する（手順C）。

## 【 0 0 3 7 】

次に、使用者1は、図4の「（1）使用開始の連絡」にも示すように、電子機器3の使用開始を製品提供元2の課金管理システム5に連絡する（手順D）。この使用開始時の連絡情報に含まれる情報は、使用開始の通達、製品ID、使用者の氏名、銀行口座番号、クレジットカード番号（クレジット会社の口座番号）、暗証番号などのパスワードなどを含む。

## 【 0 0 3 8 】

こうして、電子機器3についてのセットアップが完了し、課金管理システム5への使用開始の連絡が行われると、図4の「（2）確認」に示すように、課金管理システム5は、連絡情報の中の使用者の氏名や口座番号、カード番号などを用いて、銀行やクレジット会社6に対して、使用者およびその口座を確認する。

## 【 0 0 3 9 】

そして、使用者と口座の確認がとれると、図4の「（3）承認」に示すように、課金管理システム5は、使用開始許可の承認として、電子機器3に対して機能オンのキーを送る。これにより、電子機器3は機能動作可能となり、使用者1の使用が開始となる。

## 【 0 0 4 0 】

図5に、この第1の実施の形態の場合の電子機器3の構成例を示す。この例の電子機器3は、機器全体を制御するための制御部11と、電子機器の機能動作を実行するためのハードウェア部12と、不揮発性メモリ13と、デジタル通信ネットワーク4と接続するためのネットワーク部14とを備える。

## 【 0 0 4 1 】

制御部11は、図示はしないが、電子機器3を制御するファームウェア、課金システム制御用ソフトウェア、機能のオン・オフ制御のソフトウェアなどを具備している。また、制御部11は、課金単位となる単位時間を計測するカウンタ部15を備えている。さらに、制御部11は、1か月毎などの決済時期を管理する

ための時計部 16 を備えている。

【0042】

制御部 11 は、機能のオン・オフ制御のソフトウェアにより、ネットワーク部 14 を通じて課金管理システム 5 から取得した機能オン・オフのキーに基づいて、ハードウェア部 12 のオン・オフ制御を行う。

【0043】

不揮発性メモリ 13 には、前述したように、製品 ID、銀行口座番号やクレジットカード番号あるいは暗証番号が記憶されていると共に、制御部 11 の課金システム制御用ソフトウェアにより計測された、実質的な稼働時間としての使用時間の累計時間（累計使用時間）が記憶される。

【0044】

制御部 11 のカウンタ部 15 は、当該電子機器 3 に電源が投入されて通電されている時間を計測し、計測した時間が単位時間になると、キャリー信号などの単位時間経過出力信号を出す。

【0045】

制御部 11 の課金システム制御用ソフトウェアは、カウンタ部 15 から単位時間経過出力信号が出力されると、不揮発性メモリ 13 から、累計使用時間を読み出し、それを「1」だけインクリメントする。そして、そのインクリメントした累計使用時間を不揮発性メモリ 13 に書き戻すようにする。これにより、不揮発性メモリ 13 には、常に累計使用時間が記憶されることになる。

【0046】

そして、制御部 11 の課金システム制御用ソフトウェアは、その時計部 16 からの時計情報に基づいて、決済時期が到来したと判別したときには、不揮発性メモリ 13 から累計使用時間の情報や製品 ID、口座番号の情報などを含むデータを読み出し、課金管理システム 5 に宛てて、ネットワーク部 14 を通じて、デジタル通信ネットワーク 4 に送出する。

【0047】

この決済時期における累計使用時間等の送信に対しては、課金管理システム 5 からは、今回の使用時間に対する料金の請求が到来するので、電子機器 3 の制御

部11は、例えばLCD (Liquid Crystal Display; 液晶ディスプレイ) からなるディスプレイ17の画面にその料金を表示して、料金の請求を使用者に知らせる。その際に、支払期日も課金管理システム5から送られてくるので、それもディスプレイ17の画面に表示する。

【0048】

支払い期日を過ぎても、支払いをしなかったときには、課金管理システム5から電子機器3の機能をオフにするキーが送られてくるので、制御部11は、ハードウェア部12をオフにして、電子機器3の使用を不能にする。その後、今回の使用時間に対する料金の支払いを完了すると、課金管理システム5から電子機器3の機能をオンにするキーが送られてくるので、制御部11は、ハードウェア部12をオンにして、電子機器3を使用可能状態に復帰させる。

【0049】

図6は、この第1の実施の形態の場合における課金の流れを示す図であり、また、図7は、銀行またはクレジット会社を利用した場合の代金の支払いの流れを示す図である。

【0050】

図6に示すように、課金対象製品の電子機器3では、前述のように、常に累計使用時間の計測を行う(ステップS1)。そして、電子機器3では、時計部16を用いて、前回の支払いから一定時間使用したか、つまり、今回の決算期日が到来したか否かを監視する(ステップS2)。そして、支払期日が到来したと判別したときには、少なくとも製品IDと累計使用時間の情報とを、デジタル通信ネットワーク4を通じて、製品提供元2の課金管理システム5に伝送して、報告する(ステップS3および図7の「(1) 使用時間」)。

【0051】

課金管理システム15では、受け取った製品IDと、使用者管理情報とにより、使用者1を特定する。そして、前回の決済時の累計使用時間と、今回受け取った累計使用時間との差から、今回の課金対象の使用時間を算出する。また、今回受け取った累計使用時間から、図2に示したような減価償却型の時間単価のテーブルを用いて、今回の課金計算に使用する時間単価を求める。

【 0 0 5 2 】

そして、

今回の料金＝課金対象の使用時間×時間単価

により、今回の使用時間に対する料金を算出する（ステップ S 4）。そして、課金管理システム 5 は、電子機器 3 に、デジタル通信ネットワーク 4 を通じて、算出した今回の使用時間に対する料金を通知する（ステップ S 5 および図 7 の「（2）代金」）。

【 0 0 5 3 】

この今回の料金の通知を受け取った電子機器 3 は、ディスプレイにそれを表示することにより、今回分の料金を使用者 1 に報知して、使用者 1 に料金の支払いを請求する（ステップ S 6）。

【 0 0 5 4 】

この料金支払いの請求を受けて、使用者 1 は、料金を支払うときには、銀行口座あるいはクレジット会社の口座から、製品提供元 2 の口座へ料金を振り込む処理を行う（図 7 の「（3）振り込み命令」および図 7 の「（4）振り込み」）。この振り込み処理は、銀行口座などからの自動振り込み（自動引き落とし）の処理であってもよい。

【 0 0 5 5 】

課金管理システム 5 は、請求代金が支払われたかどうか監視し（ステップ S 7）、支払いが無かったときには、デジタル通信ネットワーク 4 を通じて電子機器 3 の機能をオフするキーを送付する（ステップ S 8）。

【 0 0 5 6 】

その後、課金管理システム 5 は、請求代金が支払われたことを検知したときには（ステップ S 7）、デジタル通信ネットワーク 4 を通じて電子機器 3 の機能をオンするキーを送付する（ステップ S 9）。

【 0 0 5 7 】

そして、課金管理システム 5 は、その電子機器 3 の累計使用時間が、時間単価がゼロになる規定時間に到達したか否か判別し、到達していないときには、次の決算期日において、決算処理を行うようにする。また、課金管理システム 5 は

、時間単価がゼロになる規定時間に到達したと判別したときには、図示を省略したが、電子機器 3 に次回からの決済は不要である旨の通知をした後、課金処理を終了する。その通知を受け取った電子機器 3 では、その旨をディスプレイ 1 7 に表示して使用者に報知すると共に、その後は、上述の課金処理を行なわない。したがって、使用者 1 は、電子機器 3 をその後は無料で使用を継続することができる。

【 0 0 5 8 】

〔第 2 の実施の形態〕

この第 2 の実施の形態の課金対象製品も、電子機器の場合であり、また、課金対象製品の使用時間に対する対価を後払いする場合の例である。図 8 は、この実施の形態の場合の全体の流れを示すフローチャートである。また、図 9 は、この発明による使用時間による課金を行なうシステムの第 2 の実施の形態の場合のビジネスモデルの全体の概要を説明するための図で、課金対象製品の使用時間による課金を管理するタイムチャージ管理会社 2 1 を中心とした各機関や顧客との関係を示す図である。

【 0 0 5 9 】

図 9 に示すように、この実施の形態では、タイムチャージ管理会社 2 1 は、製品製造販売会社 2 2 との間では、「製品の開発製造を委託し、製造された製品を、使用時間による課金の対象物として製品製造販売会社 2 2 から仕入れる」という関係（図 9 の（A））を有する。

【 0 0 6 0 】

この場合の製造された製品の仕入れ契約の態様としては、タイムチャージ管理会社 2 1 と製品製造販売会社 2 2 との間での製品の売買契約（所有権は、タイムチャージ管理会社 2 1 が有する）のみとするものの他、製品の売買契約（所有権は、タイムチャージ管理会社 2 1 が有する）と後述する使用時間に応じて支払われる代金の一部分配契約との併用からなるもの、製品の売買契約はなく（所有権は、製品製造販売会社 2 2 が有する）、使用時間に応じて支払われる代金の一部分配契約などの態様がある。

【 0 0 6 1 】

また、ソフト会社23は、著作権者24との間では、「著作権者24からソフトウェアを買い入れ、また、著作権者24にソフトウェアの制作委託を行う」という関係(図9(C))を持つ。そして、ソフト会社23は、タイムチャージ管理会社21との間では、「ソフトウェアを供給する」関係(図9(B))を持つ。タイムチャージ管理会社21は、著作権者24との間においては、ソフトウェアの制作委託、ソフトウェアの買い入れなどの直接的な関係(図9(D))をも持つ。

#### 【0062】

また、タイムチャージ管理会社21は、ネット銀行25とは、決済業務および資金等で関係(図9(E))がある。また、タイムチャージ管理会社21は、課金対象製品が新製品の交換された場合の交換品の行き先として、ネットオークション等の中古品市場26と関係(図9(F))を持つ。

#### 【0063】

タイムチャージ管理会社21は、会員27とは、製品供給、課金対象の時間(この時間を課金時間と呼ぶ)データ等のデータ転送等について関係(図9(G))がある。会員27は、支払い関係で店舗28と関係(図9(H))がある。また、タイムチャージ管理会社21は、店舗28とは、会員27からの料金徴収、製品納品等で関係(図9(I))がある。

#### 【0064】

顧客は、タイムチャージ管理会社21に会員登録する(図8のステップS21)ことにより、会員27となり、希望する課金対象製品、この例では、電子機器を入手(図8のステップS22)して、使用することができる(図8のステップS23)。

#### 【0065】

会員登録は、タイムチャージ管理会社21の店頭において行える他、インターネットを通じた電子登録(ウェブ(Web)登録)も可能である。電子登録の場合には、課金対象製品は、タイムチャージ管理会社21と契約している、例えばコンビニエンスストアなどの店舗28を通じて、会員27に渡される。また、郵送により、タイムチャージ管理会社21から会員27に課金対象製品を送るよう

にする場合もある。

【0066】

この会員登録のとき、会員27には、会員識別子（使用者識別子でもある。以下、会員IDという）が付与される。

【0067】

タイムチャージ管理会社21は、顧客データベース21DBを備え、この顧客データベース21DBに、会員27の会員ID、氏名や名称（法人の場合）、年齢、住所、電子メールアドレス、契約期間、後述する決済方法、銀行口座番号やクレジットカード番号などの会員情報を、各会員ごとに、蓄える。

【0068】

課金対象製品の電子機器のメモリには、製品識別子（以下、製品IDという）の他、会員ID、住所、氏名などの個人情報や日時情報が書き込まれる。このような情報が、メモリに書き込まれた後、課金対象製品は会員27に渡される。

【0069】

タイムチャージ管理会社21の顧客データベース21DBには、会員IDと、当該会員が使用する製品の製品IDとが対応付けられて記憶されている。なお、課金対象製品への製品IDの書き込みは、タイムチャージ管理会社21で行ってもよいし、製品製造販売会社22で行われていてもよい。

【0070】

会員27が使用する課金対象製品は、契約期間内においても変更可能とされ、変更されると、課金対象製品のメモリや顧客データベース21DBの製品IDの書き換えが行なわれる。契約期間も、変更可能とされている。

【0071】

タイムチャージ管理会社21には、会員27は決済方法についても登録する。タイムチャージ管理会社21は、その登録された決済方法を、その会員27についてのレコードに追加する。決済方法としては、会員27の銀行口座を使用する方法、会員27のクレジットカードの口座を使用する方法、銀行や郵便局、コンビニエンスストアを通じて、タイムチャージ管理会社の口座に送金する方法、タイムチャージ管理会社が独自に構築している電子マネー決済システムを利用する



方法などがある。この決済方法は、契約期間内においても、変更可能である。

【0072】

会員27が、銀行口座を使用する方法やクレジットカードの口座を使用する方法を利用する場合には、会員27は、口座番号やクレジットカード番号、暗証番号などをタイムチャージ管理会社21を通知する。これらの情報は、前述したように、顧客データベースDBに蓄積される。

【0073】

会員27は、予め決められた決済時期ごとに、あるいは、課金対象製品自身からの決済要求により、さらには、タイムチャージ管理会社21からの決済時期到来通知などに従い、前回の決済時期から今回の決済時期までの期間（課金期間）についての稼働データを、タイムチャージ管理会社21に送る（図8のステップS24）。

【0074】

ここで、稼働データには、後述するように、電源オン・オフの回数、電子機器の機能別動作情報、メディア情報、テレビチャンネル情報、音楽情報、映像情報、故障情報が含まれる。電子機器の機能別動作情報には、機能ボタンのオン・オフ情報や、機能別の稼働時間情報などが含まれる。

【0075】

タイムチャージ管理会社21は、各会員27から送られてくる稼働データに基づいて、各会員27の課金対象製品の使用時間による料金を計算し、各会員27に料金請求を行なう（図8のステップS25）。

【0076】

各会員27は、請求されたその料金を、登録した決済方法により支払う（図8のステップS26）。

【0077】

機能が向上した新しい製品が登場した場合には、会員27には、その旨がインターネットのウェブ（Web）上もしくはファクシミリ等で知らされ、会員27が、新製品と交換する場合には、タイムチャージ管理会社21や店舗28で再登録、またはウェブ（Web）上で登録操作を行うことにより、新製品と交換でき

る（図8のステップS27）。

【0078】

なお、新製品と交換された製品は返却され、ネットオークションなどの中古品市場26で取り引きされる。または、新装整備されて、中古品として割安の使用料で提供される。

【0079】

この第2の実施の形態においては、課金対象製品としての電子機器は、例えば記録再生装置のように、再生機能、記録機能、早送り機能、巻き戻し機能、一時停止機能、停止機能などの複数の機能を備えるものを対象としている。そして、各機能毎の使用時間をそのまま課金対象の時間（課金時間）とするのではなく、各機能毎の使用時間に、各機能毎に予め設定した重み付け係数を掛け合わせて課金時間を計算する。

【0080】

各機能毎の重み付け係数としては、例えば、使用者の使用に直接関与する機能には大きい重み付け係数を付与し、実質的な使用状態に直接的に関与しない機能には小さい重み付け係数を付与するように設定する。さらに、例えば開発費のかかった機能に関しては、より大きい重み係数を付与するように設定する、などの重み付け方法を用いることができる。

【0081】

例えばビデオ機器やオーディオ機器では、再生ボタン（再生機能）を基準として考え、重み付け係数を「1」とする。そして、ストップボタン（停止機能）や巻き戻しボタン（巻き戻し機能）の重み付け係数は「0」、早送りボタン（早送り機能）の重み付け係数は「0.5」、記録ボタン（記録機能）の重み付け係数は「1.2」、エフェクトボタン（エフェクト機能）の重み付け係数は「2」などというように、予め設定する。

【0082】

また、この第2の実施の形態では、電子機器の種類によっても、使用時間から課金時間を計算する際の重み付け係数を変えるようにしている。例えば、音楽系機器の重み付け係数を「1」としたとき、映像系機器はオーディオ情報の再生も

伴うことを考慮して、その重み付け係数は、「1. 5」、文字系機器は、簡単な機能であるので、その重み付け係数は、「0. 8」というように、電子機器の種類に応じて、予め異なる係数を設定するようにする。

#### 【0083】

なお、重み付け係数は、CD (Compact Disc)、MD (Mini Disc)、DVD (Digital Video Disc)、テレビ、ラジオ等のメディアによって変えてもよい。

#### 【0084】

以下に説明する第2の実施の形態の例では、電子機器の種類に応じた重み付けと、機能毎の重み付けとを併用する。そして、機能毎の重み付けは、マイクロコンピュータ部35のCPUの負荷率Pにより行う。ここで、CPUの負荷率は、スリープ時間を含む時間のうちのCPUが継続的に動作している時間の割合であり、各機能に応じた割合となる。

#### 【0085】

図10は、この第2の実施の形態の使用時間による課金システムに用いられる電子機器30の構成例を示すものである。この第2の実施の形態の電子機器30は、図10に示すように、機器30の全体を制御するための制御部を構成するマイクロコンピュータ部31と、メディアドライブやデジタル信号処理部やアナログ信号処理部などからなる機能実行部32と、複数の機能ボタンからなるキー操作部33と、例えば液晶ディスプレイからなる表示部34と、課金処理部35と、パーソナルコンピュータとのインタフェース部36とを備えて構成される。

#### 【0086】

課金処理部35は、マイクロコンピュータからなる制御部351と、時間計測のための時計部352と、不揮発性メモリ353とからなる。この課金処理部35は、不揮発性メモリ353を外付けとした1チップICとして構成することもできる。

#### 【0087】

マイクロコンピュータ部31は、キー操作部33を通じた使用者の入力操作により、いずれの機能ボタンが操作されたかを判別し、その判別結果に応じた機能

を実行させるように機能実行部 3 2 を制御する。また、操作された機能ボタンの情報を課金処理部 3 5 の制御部 3 5 1 に送る。

【 0 0 8 8 】

課金処理部 3 5 の制御部 3 5 1 は、マイクロコンピュータ部 3 1 からの機能ボタンの情報から、その機能ボタンに応じた特定の機能が選択されて実行中であることを認識し、そして、時計部 3 5 2 からの時間情報を参照して、前記の機能の実行時間、つまり、その機能の使用時間を計測し、その計測した使用時間から前述したようにして課金時間を算出し、算出した課金時間をメモリ 3 5 3 に格納する。

【 0 0 8 9 】

図 1 1 は、この電子機器 3 0 での機能毎の課金時間の算出および記憶処理を示すフローチャートである。

【 0 0 9 0 】

まず、電子機器 3 0 の電源がオンされると（ステップ S 3 1）、初期化処理を行う（ステップ S 3 2）。そして、機能ボタンが操作されて、オンとされたか否か判別する（ステップ S 3 3）。機能ボタンがオンとされたと判別したときには、オンされた機能ボタンは何であることを認識する（ステップ S 3 4）。以上の処理は、マイクロコンピュータ部 3 1 で行なわれる。

【 0 0 9 1 】

認識された機能ボタンの情報はマイクロコンピュータ 3 1 から課金処理部 3 5 の制御部 3 5 1 に送られ、制御部 3 5 1 は、オンされた機能ボタンは何であることを認識し、その認識した機能ボタンを示すボタン種類情報をメモリ 3 5 3 に格納する（ステップ S 3 5）。

【 0 0 9 2 】

また、制御部 3 5 1 は、当該オンされた機能の実行時間、つまり、そのオンされた機能の使用時間 T 1 を時計部 3 5 2 の情報を用いて計測する（ステップ S 3 6）。この使用時間 T 1 には、マイクロコンピュータ部 3 1 の CPU がスリープ状態であるスリープ時間を含んでいる。次に、マイクロコンピュータ部 3 1 の CPU が継続的に動作している時間である演算処理時間、つまりスリープ時間を除

く時間  $T_2$  を計測すると共に、マイクロコンピュータ 35 の CPU の負荷率  $P$  を算出する（ステップ S 3 7）。

【0093】

負荷率  $P$  の算出は、

$$P = (T_2 / T_1) \times K$$

により行なわれる。ここで、 $K$  は、ビデオ機器、オーディオ機器、テレビ受像機、メディア種類等による変動係数である。これは装置の種類に応じたものであるので、装置の種類別係数と呼ぶことができる。

【0094】

以上の使用時間  $T_1$  の計測のステップ S 3 6 と演算処理時間  $T_2$  および CPU 負荷率  $P$  の計測のステップ S 3 7 を、当該実行中機能の動作が終了するまで継続する（ステップ S 3 8）。

【0095】

そして、実行中機能の動作が終了したと判別すると、課金処理部 35 の制御部 351 は、課金時間  $t$  を、

$$\text{課金時間 } t = \text{使用時間 } T_1 \times \text{CPU 負荷率 } P$$

なる計算式を用いて計算する（ステップ S 3 9）。そして、計算結果の課金時間  $t$  の情報をメモリ 353 に格納する（ステップ S 4 0）。

【0096】

次に、電源がオフされたか否か判別し（ステップ S 4 1）、電源がオフでなければ、ステップ S 3 3 に戻って、次の機能ボタンのオンを待ち、電源オフとされたときには、この処理ルーチンを終了する。

【0097】

図 12 に課金処理部 35 のメモリ 353 の記憶内容の構成例を示す。すなわち、メモリ 353 には、データは、システム管理情報、ユーザ情報、決済情報、稼働情報に、分類されて、それぞれ所定のアドレスに記憶されている。

【0098】

システム管理情報としては、製品 ID や例えば使用時間が契約などにより制限されている場合におけるその製品の使用時間制限設定情報、認証情報などが登録

されている。ユーザ情報としては会員IDやユーザの氏名、年齢、銀行口座やクレジットカード番号などの個人情報が登録されている。決済情報としては、決済回数、場所、日時情報などが記録される。

#### 【0099】

稼働情報としては、電源オン・オフ回数の情報や、機能別課金時間の情報を含む機能別動作情報、CD、MD、DVDなどのメディア情報、何チャンネルを何時間視聴したかの情報を含むテレビ（TV）チャンネル情報、どのアーティストの、どの楽曲を再生したかの情報を含む音楽情報、視聴したタイトル情報などを含む映画情報、故障情報などが記憶される。

#### 【0100】

この稼働情報は、タイムチャージ管理会社21に送られ、上記の情報を元に、契約条件に沿って料金計算され、会員に請求されることになる。

#### 【0101】

この第2の実施の形態の電子機器30は、図13に示すように、インタフェース36を通じてパーソナルコンピュータ40と接続される。そして、電子機器30は、パーソナルコンピュータ40からのデータ転送要求を受けて、メモリ353に蓄積されている、製品ID情報や会員ID情報と、稼働情報を読み出し、パーソナルコンピュータ40のハードディスクなどの記憶部に転送する。

#### 【0102】

パーソナルコンピュータ40は、インターネットなどのデジタル通信ネットワーク41を通じて、タイムチャージ管理会社の課金管理システム210に接続されており、決済時期が近付くと、課金管理システム210は、パーソナルコンピュータ40に決済時期が近付いたことを電子メールなどで通知し、電子機器の稼働情報などをパーソナルコンピュータに転送するように促す。電子メールが使用できない使用者に対しては、郵便によるメールにより、決済時期が近付いたことを通知するようにする。

#### 【0103】

上記の通知を受けた使用者は、電子機器30をパーソナルコンピュータ40に接続し、データ転送の作業を行う。図14は、この転送作業の流れを示すフロー

チャートであり、図14（A）は、電子機器30における処理を、図14（B）は、パーソナルコンピュータ40における処理を、それぞれ示している。

【0104】

電子機器30では、電源がオンにされると（ステップS51）、初期化される（ステップS52）。次に、パーソナルコンピュータ40に接続されたか否か判別し（ステップS53）、接続されたと判別したときには、パーソナルコンピュータ40からのデータ転送要求の到来を待つ（ステップS54）。

【0105】

そして、パーソナルコンピュータ40からのデータ転送要求が到来したら、メモリ353に蓄積されている稼働情報および製品ID、会員IDなどの情報を転送する（ステップS55）。データの転送が終了したら（ステップS56）、前回の決済時に、データ転送したデータをメモリから削除して（ステップS57）、処理を終了する。

【0106】

今回のデータは転送後も残して、前回のデータを消去するようにするのは、メモリ容量を考慮すると共に、データ転送が、例えば伝送路上でのトラブルなどにより、失敗した時に、課金管理システム側からの要請により再度のデータ転送が必要になる場合があることと、今回のデータ転送までに課金管理システム側からの再度のデータ転送の要請がなかったことから、前回のデータを消去しても差し支えないからである。

【0107】

なお、メモリ容量が大きい場合には、前回ではなく、前々回やさらにその前の転送データのみを消去するようにして、できるだけ、データを残すようにしても、勿論よい。

【0108】

一方、パーソナルコンピュータ40では、電源がオンにされると（ステップS61）、初期化される（ステップS62）。次に、ユーザの指示により決済アプリケーションを起動する（ステップS63）。次に、転送要求ボタンアイコンの操作を促すメッセージを送出する（ステップS64）。このメッセージによりユ

ーザが転送要求ボタン操作を行うと（ステップS 6 5）、データ転送要求を電子機器30に送出する（ステップS 6 6）。

【0 1 0 9】

このデータ転送要求に対応して電子機器30からは稼働情報などのデータが転送されてくるので、そのデータをハードディスクに保存する（ステップS 6 7）。そして、電子機器30からのデータの受信の完了を確認すると（ステップS 6 8）、データ受信完了メッセージ表示して（ステップS 6 9）、この処理ルーチンを終了する。

【0 1 1 0】

そして、図15に示すように、パーソナルコンピュータ40は、タイムチャージ管理会社21の課金管理システム210からのリモート・アクセスによる転送要求を受信したときには（ステップS 7 1）、自動的に転送モードになり、管理会社の課金管理システム210と接続する（ステップS 7 2）。そして、ハードディスクに蓄えていた稼働情報などのデータを課金管理システム210に転送する（ステップS 7 3）。そして、データ転送の完了を確認すると（ステップS 7 4）、自動転送モードを終了する。

【0 1 1 1】

このときのタイムチャージ管理会社21の課金管理システム210の動作のフローチャートを図16に示す。

【0 1 1 2】

課金管理システム210は、決済時期が近づくまでは、電子機器との接続待機の状態となっている（ステップS 8 1およびステップS 8 2）。そして、決済時期が近付いたことを検知すると（ステップS 8 2）、決済時期が近いことを、前述したようにして、電子メールなどにより使用者側に通知する（ステップS 8 3）。

【0 1 1 3】

そして、決済時期になると（ステップS 8 4）、リモート・アクセスによりパーソナルコンピュータ40に接続し（ステップS 8 5）、データの受信準備をする（ステップS 8 6）。この受信準備の間に顧客検索を行っておく。



## 【0114】

その後、前述したように、パーソナルコンピュータ40からデータが転送されてくるので、そのデータを全て受信する（ステップS87、ステップS88）。データの受信を完了すると、機能毎動作情報に含まれる課金時間に、時間単価を掛け算して、今回の使用時間に対する料金である課金料金を計算する（ステップS89）。

## 【0115】

課金料金の計算が終了したら、使用者（会員）に対して請求書を発行する（ステップS90）。この請求書も、電子メールあるいは郵便によるメールにより発行することができる。この請求書を受け取った使用者は、図13に示すように、コンビニエンスストアなどの店舗を通じて料金を支払う。あるいは前述したように、銀行口座やクレジット会社の口座からの自動振り込みにより、料金が支払われる場合もある。

## 【0116】

そして、使用者からの入金を確認し（ステップS91）、入金を確認したときには、電子機器の使用継続を許可し、また、領収書を発行する（ステップS92）。一方、使用者からの入力を確認できないときには、納付期限まで待ち（ステップS93）、納付期限を超過したときには、使用契約の解約および電子機器の返却を要請する（ステップS94）。

## 【0117】

図17は、課金管理システム210における、図16に示した処理のうちのステップS89の課金料金計算処理の一例であり、この例は、製品製造販売会社がタイムチャージ管理会社と結んだ契約内容をも考慮した場合の処理である。タイムチャージ管理会社21の課金管理システム210のデータベース211には、顧客情報、稼働情報の他に製品情報も蓄えられており、どの製品がどの製品製造販売会社の製品であるかを、製品IDと製品製造販売会社との対応関係から認識できるようにされている。また、製品製造販売会社と、その製品について、販売のみの契約か、使用時間による料金の分配を受けることを伴う契約（使用時間による料金の分配を受けるだけの契約も含む）であるかの契約条件についての情報

も記憶されている。

【0118】

まず、受信データを解析して（ステップS101）、製品IDから電子機器の製造販売会社を判別すると共に、契約条件についても判別する（ステップS102）。データ中の課金時間の情報を用いて、前述したようにして課金料金を計算する（ステップS103）。

【0119】

次に、ステップS102で求めた契約条件から、その製品についての契約が使用時間による料金の分配を受けることを伴う契約であるか否か判別する（ステップS104）。そうであるときには、ステップS103で求めた課金料金のうち、タイムチャージ管理会社への分配分を算出して、課金管理システムが備えるメモリのうちのタイムチャージ管理会社の分配金メモリ部に記憶し（ステップS105）、また、求めた課金料金のうち、製品製造販売会社への分配分を算出して、製品製造販売会社の分配金メモリ部に記憶する（ステップS106）。

【0120】

ステップS104で、製品についての契約が使用時間による料金の分配を受けることを伴う契約でないと判別されたときには、求めた課金料金のすべてをタイムチャージ管理会社への分配分として、タイムチャージ管理会社の分配金メモリ部に記憶する（ステップS107）。

【0121】

この第2の実施の形態の場合のように、自身では直接的に課金管理システムと通信を行えず、パーソナルコンピュータを介してデータ伝送する電子機器30の場合にも、決済時期が1か月毎などの予め定められた期日の場合、電子機器30の課金処理部35が備える時計部352のカレンダー機能を用いて、使用者に決済期日が近付いたことを知らせ、決済処理のためのデータ転送を促すようにすることができる。

【0122】

図18は、その場合の電子機器30での決済時期およびデータ転送処理に関する部分の処理ルーチンで、この処理ルーチンは、この例では、一定時間周期の割

り込みによって動作する場合である。

【 0 1 2 3 】

この処理ルーチンが割り込みにより起動されると、決済時期になったか、あるいは決済時期が近いかどうか判別し（ステップ S 1 1 1）、決済時期でなければ、この処理ルーチンを抜ける。そして、決済時期であれば、課金処理部 3 5 は、決済時期到来のメッセージを出すようにマイクロコンピュータ部 3 1 に依頼する。マイクロコンピュータ部 3 1 は、表示部 3 4 に決済時期到来のメッセージを表示して、使用者に通知し（ステップ S 1 1 2）、決済処理のためのデータ転送を使用者に促す。

【 0 1 2 4 】

次に、このメッセージに対応して使用者がパーソナルコンピュータ 4 0 に電子機器を接続したか否か判別し（ステップ S 1 1 3）、接続されなかった時には、決済期限リミットを超過したか否か判別し（ステップ S 1 1 5）、超過していないと判別したときには、そのままこの処理ルーチンを抜ける。

【 0 1 2 5 】

また、決済期限リミット超過していると判別した時には、電子機器 3 0 の動作を停止あるいは制限するように、課金処理部 3 5 からマイクロコンピュータ部 3 1 に依頼を出す。これにより、電子機器 3 0 は、動作停止あるいは動作制限の状態になる（ステップ S 1 1 6）。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 1 1 3 でパーソナルコンピュータ 4 0 に電子機器が接続されたと判別した時には、データ転送ボタンがオンとされたか否か判別し（ステップ S 1 1 4）、オンとされないと判別した時には、決済期限リミットを超過したか否か判別し（ステップ S 1 1 5）、超過していないと判別したときには、そのままこの処理ルーチンを抜ける。

【 0 1 2 7 】

また、決済期限リミットを超過していると判別した時には、電子機器 3 0 の動作を停止あるいは制限するように、課金処理部 3 5 からマイクロコンピュータ部 3 1 に依頼を出す。これにより、電子機器 3 0 は、動作停止あるいは動作制限の

状態になる（ステップ S 1 1 6）。

【 0 1 2 8 】

また、ステップ S 1 1 4 で転送ボタンがオンとされたと判別された時には、メモリ 3 5 3 に蓄積されている稼働情報および製品 ID、会員 ID などの情報を転送する（ステップ S 1 1 7）。データの転送が終了したら（ステップ S 1 1 8）、前回の決済時に、データ転送したデータをメモリから削除して（ステップ S 1 1 9）、この処理ルーチンを抜ける。

【 0 1 2 9 】

この第 2 の実施の形態の場合においては、課金管理システムでは、稼働情報を電子機器から収集して解析することにより、使用者の使用動向の調査ができる。例えば、どの機能が一番使われたかが把握でき、次期製品開発の改善フィードバックができたり、使われない機能を外したりすることが明確に規定できる。

【 0 1 3 0 】

また、この発明においては、音楽ソフトやビデオソフトに対しても、それを聞いたり見たりした時間で対価が支払われるため、電子機器で再生された記録媒体に記録されたコンテンツがコピーであってもその費用が回収できる。したがって、著作権者にとっては著作権料が的確に入るというメリットがある。

【 0 1 3 1 】

以上の第 2 の実施の形態の説明では、機能毎の課金時間計算の際の重みは、CPU の負荷率によって設定するようにしたが、課金処理部 3 5 のメモリ 3 5 3 に、各機能毎の重み係数の対応テーブルを用意しておき、各機能毎に対応する重み係数をメモリ 3 5 3 から読み出して、課金時間の計算に使用するようにすることもできる。

【 0 1 3 2 】

装置の種類別係数も、課金処理部 3 5 が搭載される電子機器に応じて、予めメモリ 3 5 3 に記憶させておき、課金時間の計算の際に用いるようにすることもできる。

【 0 1 3 3 】

また、以上の第 2 の実施の形態の例では、電子機器 3 0 に内蔵された課金処理

部 3 5 で課金時間を計算するようにしたが、使用時間 T 1 と、機能ボタンのオン・オフ情報などの稼働情報とを、課金管理システム側に転送することにより、課金管理システム側においても、上述の課金処理部 3 5 における処理と同様にして、課金時間の計算を行うようにすることもできる。

## 【 0 1 3 4 】

また、決済のためのデータ転送は、パーソナルコンピュータ 4 0 に対してはリモートで行うようにしたが、使用者のマニュアル操作により、パーソナルコンピュータ 4 0 を通じて課金管理システム 2 1 0 にデータ転送するようにしても、勿論よい。

## 【 0 1 3 5 】

また、電子機器 3 0 からパーソナルコンピュータ 4 0 へのデータ転送は、電子機器 3 0 がパーソナルコンピュータ 4 0 からのデータ転送要求を待って行うようにしたが、電子機器 3 0 にデータ転送ボタンを設けて、電子機器 3 0 側から、データ転送要求を送って、パーソナルコンピュータ 4 0 に稼働情報等を転送するようにすることもできる。

## 【 0 1 3 6 】

## 〔第 3 の実施の形態〕

この第 3 の実施の形態は、全体の仕組みの構成は、図 9 に示した第 2 の実施の形態の場合と全く同様である。

## 【 0 1 3 7 】

前述の第 2 の実施の形態は、決済処理のためのデータ転送にパーソナルコンピュータを用いるようにしたが、この第 3 の実施の形態では、無線通信手段により、タイムチャージ管理会社の課金管理システムと接続して、直接的に稼働データのデータ転送を行うようにする。

## 【 0 1 3 8 】

図 1 9 は、この第 3 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 の構成例を示すものである。この例では、第 2 の実施の形態のインタフェース部 3 6 の代わりに無線通信部 3 7 および送受信アンテナ 3 8 を設ける。その他は、第 2 の実施の形態の電子機器 3 0 と全く同様の構成を備える。

## 【0 1 3 9】

図 2 0 は、この第 3 の実施の形態の場合の稼働データの転送のための構成例を示す図である。この第 3 の実施の形態の場合には、タイムチャージ管理会社 2 1 の課金管理システム 2 1 0 側にも、無線通信部 2 1 2 を設け、アンテナ 2 1 3 を通じて、電子機器 3 0 と無線通信路を通じて種々のデータのやり取りが可能となる。

## 【0 1 4 0】

図 2 1 は、この第 3 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 における決済のためのデータ転送処理の流れを示す図である。

## 【0 1 4 1】

まず、電源がオンにされると（ステップ S 1 2 1）、初期化される（ステップ S 1 2 2）。そして、この第 3 の実施の形態では、決済時期になると課金管理システム 2 1 0 から無線通信路を介して、決済時期通知が電子機器 3 0 に送られてくる。電子機器 3 0 の課金処理部 3 5 では、この決済時期通知の到来を監視し（ステップ S 1 2 3）、決済時期通知が到来するまでは、前述した使用時間の計算処理等の通常処理を実行する（ステップ S 1 2 4）。

## 【0 1 4 2】

そして、課金処理部 3 5 は、決済時期通知の到来を検出したときには、決済時期到来のメッセージを出すようにマイクロコンピュータ部 3 1 に依頼する。マイクロコンピュータ部 3 1 は、表示部 3 4 に決済時期到来のメッセージを表示し（ステップ S 1 2 5）、決済処理のためのデータ転送を使用者に促す。

## 【0 1 4 3】

次に、課金処理部 3 5 は、マイクロコンピュータ 3 1 からの操作された機能ボタンについての情報を監視して、転送ボタンが操作されたか否かを監視する（ステップ S 1 2 6）。

## 【0 1 4 4】

そして、転送ボタンが、決済期限リミット期間内に操作されたか否かを監視する（ステップ S 1 2 7）。課金処理部 3 5 は、決済時期通知を受信したときに、タイマーを起動させて、決済期限リミット期間を計測している。

## 【0145】

決済期限リミット期間を経過しても、転送ボタンの操作が行われなかったと判別されたときには、電子機器30の動作を停止あるいは制限するように、課金処理部35からマイクロコンピュータ部31に依頼を出す。これにより、電子機器30は、動作停止あるいは動作制限の状態になる（ステップS128）。

## 【0146】

また、ステップS126で転送ボタンがオンとされたと判別された時には、タイムチャージ管理会社21の課金管理システム210と無線通信路を介して接続し（ステップS129）、メモリ353に蓄積されている稼働情報および製品ID、会員IDなどの情報を転送する（ステップS130）。データの転送が終了したら（ステップS131）、前回の決済時に、データ転送したデータをメモリから削除して（ステップS132）、この処理ルーチンを終了する。

## 【0147】

上述の第3の実施の形態では、無線通信路を用いて、電子機器30と課金管理システムとの間での通信を行うようにしたが、無線通信の代わりに、電話回線や専用回線を通じて、電子機器とタイムチャージ管理会社の課金管理システムと直接的なやり取りを行うようにする場合も、上述と全く同様にして処理を行うことができる。

## 【0148】

## [第4の実施の形態]

この第4の実施の形態は、全体の仕組みの構成は、図9に示した第2の実施の形態の場合と全く同様である。

## 【0149】

上述の第2および第3の実施の形態では、課金処理部35を内蔵するようにしたが、第4の実施の形態では、この課金処理部35の部分を、着脱自在な課金処理装置50の構成とするものである。

## 【0150】

図22は、課金処理装置50を装着した状態の第4の実施の形態の電子機器30の構成を示すもので、この図22では、図示を省略したが、電子機器30は、

課金処理装置 5 0 の着脱を行うためのスロットを備えている。課金処理装置 5 0 を、このスロットに差し込むと、図 2 2 に示すように、課金処理装置 5 0 とマイクロコンピュータ部 3 1 とが接続される状態になる。

#### 【0 1 5 1】

課金処理装置 5 0 は、課金処理部 3 5 と同様の構成であって、制御部 5 1 と、時計部 5 2 と、不揮発性メモリ 5 3 とを備えて構成されている。

#### 【0 1 5 2】

そして、第 2 の実施の形態と同様にパーソナルコンピュータ 4 0 を通じての決済処理のためのデータ転送を行う場合には、図 2 3 に示すように、パーソナルコンピュータ 4 0 と接続するためのインタフェース部 6 1 0 を備える転送アダプタ 6 1 に課金処理装置 5 0 を装着するようにする。

#### 【0 1 5 3】

転送アダプタ 6 1 は、電子機器 3 0 と同様に、課金処理装置 5 0 の着脱用のスロット（図示は省略）を備え、このスロットに課金処理装置 5 0 を装着することにより、課金処理装置 5 0 の制御部 5 1 が、インタフェース部 6 1 0 と接続される。インタフェース部 6 1 0 は、図 1 0 に示した第 2 の実施の形態の電子機器 3 0 のインタフェース部 3 6 と同様のものである。したがって、パーソナルコンピュータ 4 0 からデータ転送要求を転送アダプタ 6 1 を通じて課金処理装置 5 0 に送ると、データ転送を行うことができる。

#### 【0 1 5 4】

また、図 2 4 に示すような電話回線に接続された転送アダプタ 6 2 を用いることにより、第 3 の実施の形態と同様に、パーソナルコンピュータ 4 0 を介さずに、直接的に課金管理システム 2 1 0 と接続して、課金処理装置 5 0 からデータ転送するようにすることもできる。

#### 【0 1 5 5】

この図 2 4 の場合の転送アダプタ 6 2 は、転送アダプタ 6 1 と同様の、課金処理装置 5 0 の着脱用のスロット（図示は省略）を備える。このスロットに課金処理装置 5 0 を装着することにより、課金処理装置 5 0 の制御部 5 1 が、電話回線に接続されている通信インタフェース部 6 2 0 と接続される。



## 【 0 1 5 6 】

なお、図 2 4 において、通信インタフェース 6 2 0 の代わりに無線通信部を設けることにより、上述した第 3 の実施の形態と同様に、例えば携帯電話の電話網や、PHS ( P e r s o n a l   H a n d y p h o n e   S y s t e m ) の電話網などを通じた無線通信路を通じて、パーソナルコンピュータ 4 0 を介さずに、直接的に課金管理システム 2 1 0 と接続して、課金処理装置 5 0 からデータ転送するようにすることもできる。

## 【 0 1 5 7 】

図 2 5 は、図 2 3 の転送アダプタ 6 1 を用いる場合の課金処理装置 5 0 の動作例を説明するためのフローチャートである。

## 【 0 1 5 8 】

まず、課金処理装置 5 0 の制御部 5 1 は、電子機器 3 0 本体に接続されたか否かを判別する ( ステップ S 1 4 1 ) 。電子機器 3 0 に接続されたと認識したときには、マイクロコンピュータ部 3 1 からのデータ受信を待つ ( ステップ S 1 4 2 ) 。

## 【 0 1 5 9 】

そして、マイクロコンピュータ部 3 1 からのデータを受信したと判別したときには、それが機能ボタン操作の情報であるか否かを判別し ( ステップ S 1 4 3 ) 、そうでなければ、それに応じた処理を行ない、機能ボタン操作の情報であった場合には、制御部 5 1 は、オンされた機能ボタンは何であることを認識し、その認識した機能ボタンを示すボタン種類情報をメモリ 5 3 に格納する ( ステップ S 1 4 4 ) 。

## 【 0 1 6 0 】

そして、制御部 5 1 は、当該オンされた機能の実行時間、つまり、オンされた機能の使用時間 T 1 を時計部 5 2 の情報を用いて計測する ( ステップ S 1 4 5 ) 。次に、マイクロコンピュータ部 3 1 の C P U が継続的に動作している時間である演算処理時間、つまりスリープ時間を除く時間 T 2 を計測すると共に、マイクロコンピュータ部 3 1 の C P U の負荷率 P を算出する ( ステップ S 1 4 6 ) 。

## 【 0 1 6 1 】

負荷率Pの算出は、前述したように、

$$P = (T2 / T1) \times K$$

により行なわれる。ここで、Kは、装置の種類別係数で、ビデオ機器、オーディオ機器、テレビ受像機、メディア種類等による変動係数である。

【0162】

以上の使用時間T1の計測のステップS145と演算処理時間T2およびCPU負荷率Pの計測のステップS146を、当該実行中機能の動作が終了するまで継続する（ステップS147）。

【0163】

そして、実行中機能の動作が終了したと判別すると、課金処理装置50の制御部51は、課金時間tを、

$$\text{課金時間 } t = \text{使用時間 } T1 \times \text{CPU負荷率 } P$$

なる計算式を用いて計算する（ステップS148）。

【0164】

そして、計算結果の課金時間tの情報を、日付、課金時間t、稼働情報などからなる課金情報の一部として、メモリ53に格納する（ステップS149）。そして、ステップS141に戻る。

【0165】

ステップS141で電子機器30本体には接続されていないと判別したときには、転送アダプタ61に接続されたと認識する（ステップS150）。そして、パーソナルコンピュータ40からのデータ転送要求が到来したか否か判別し（ステップS151）、データ転送要求が到来していないと判別したときには、ステップS141に戻る。

【0166】

そして、データ転送要求が到来したと判別したときには、メモリ53から課金情報を読み出して、転送アダプタ61を通じてパーソナルコンピュータ40に転送する（ステップS152）。そして、データ転送の完了を確認すると（ステップS153）、前回にデータ転送した分の課金情報をメモリ53から消去し（ステップS154）、その後、ステップS141に戻る。

## 【 0 1 6 7 】

## 〔第 5 の実施の形態〕

以上の各実施の形態は、使用時間による料金の支払いが後払いの例であるのに対し、この第 5 の実施の形態は、前払い（プリペイド方式）の場合である。そして、この第 5 の実施の形態は、プリペイドカードを用いる場合の例である。

## 【 0 1 6 8 】

図 2 6 は、この第 5 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 の構成例を示す図である。この第 5 の実施の形態では、図 1 0 に示した第 2 の実施の形態のインタフェース部 3 6 あるいは図 1 9 に示した第 3 の実施の形態の無線通信部 3 7 の代わりに、プリペイドカード 7 0 の記憶情報を読み取るカードリーダー 3 9 を設ける。

## 【 0 1 6 9 】

そして、制御部 3 5 1 と、時計部 3 5 2 と、不揮発性メモリ 3 5 3 とを備えて構成される課金処理部 3 5 のハードウェア構成は、第 2 の実施の形態や第 3 の実施の形態と同様であり、また、メモリ 3 5 3 が課金処理部 3 5 に対して外付けであってもよいのも、第 2 の実施の形態や第 3 の実施の形態と同様である。

## 【 0 1 7 0 】

しかし、制御部 3 5 1 のソフトウェア構成は、第 2 の実施の形態や第 3 の実施の形態と異なる。すなわち、使用時間の計測、課金時間の計測に関するソフトウェアは変わらないが、この第 5 の実施の形態では、メモリ 3 5 3 に記憶した課金情報と、プリペイドカード 7 0 の記憶情報とに基づいて、電子機器 3 0 において、決済処理を実行する点が異なる。

## 【 0 1 7 1 】

プリペイドカード 7 0 には、使用可能時間の情報が予め書き込まれており、この使用可能時間が、使用者の電子機器 3 0 の使用時間に応じて減じられた時間に、電子機器 3 0 の課金処理部 3 5 により書き換えられる。したがって、プリペイドカード 7 0 には、使用可能時間の残時間が記憶されていることになる。

## 【 0 1 7 2 】

図 2 7 および図 2 8 は、この第 5 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 の動作を説明するためのフローチャートである。

## 【0173】

まず、電子機器30の電源がオンとされると（ステップS161）、初期化を行ない（ステップS162）、プリペイドカード70が装着されたか否か判別する（ステップS163）。プリペイドカード70が装着されていないときには、プリペイドカード70の装着を促すメッセージをマイクロコンピュータ部31経由で、表示部34の画面に表示するようにする（ステップS164）。

## 【0174】

そして、プリペイドカード70が装着されたと判別したときには、プリペイドカード70から使用可能時間の残時間を読み出し（ステップS165）、残時間がゼロでないか確認する（ステップS166）。残時間がゼロであれば、「プリペイドカードの残時間がゼロであるため、交換をする必要がある」旨のメッセージを、マイクロコンピュータ部31経由で、表示部34の画面に表示するようにする（ステップS167）。

## 【0175】

そして、プリペイドカード70の交換を待ち（ステップS168）、交換されなかったときには、電源オフにされたか否か判別し（ステップS170）、電源オフとされたときには、処理を終了する。また、電源オフとされないときには、ステップS167に戻って、プリペイドカード70の交換を促すメッセージを表示部34の画面に表示する。

## 【0176】

ステップS168で、プリペイドカードが交換されたことを確認したときには、交換後のプリペイドカード70の使用可能時間の残時間を読み出し（ステップS165）、残時間がゼロでないか確認し（ステップS166）、残時間がゼロでなければ、その残時間をマイクロコンピュータ部31経由で、表示部34の画面に表示するようにする（ステップS169）。

## 【0177】

そして、マイクロコンピュータ部31からの機能ボタンの情報の受信を待ち（ステップS171）、機能ボタン操作の情報が到来したときには、制御部351は、オンされた機能ボタンは何であることを認識し、そのボタン種類情報をメモリ

353に格納する（ステップS172）。

【0178】

そして、制御部351は、当該オンされた機能の実行時間、つまり、使用時間T1を時計部352の情報を用いて計測する（ステップS173）。次に、マイクロコンピュータ部31のCPUが継続的に動作している時間である演算処理時間、つまりスリープ時間を除く時間T2を計測すると共に、マイクロコンピュータ部31のCPUの負荷率Pを算出する（ステップS174）。

【0179】

負荷率Pの算出は、前述したように、

$$P = (T2 / T1) \times K$$

により行なわれる。ここで、Kは、装置の種類別係数で、ビデオ機器、オーディオ機器、テレビ受像機、メディア種類等による変動係数である。

【0180】

以上の使用時間T1の計測のステップS173と演算処理時間T2およびCPU負荷率Pの計測のステップS174を、当該実行中機能の動作が終了するまで継続する（ステップS175）。

【0181】

そして、実行中機能の動作が終了したと判別すると、課金処理装置50の制御部351は、課金時間tを、

$$\text{課金時間 } t = \text{使用時間 } T1 \times \text{CPU負荷率 } P$$

なる計算式を用いて計算する（ステップS176）。

【0182】

そして、計算結果の課金時間tの情報を用いて、使用可能時間の残時間を計算し（ステップS177）、計算結果の残時間によりプリペイドカードの残時間を書き換える（ステップS178）。また、日付、稼働情報などの情報も、プリペイドカード70に書き込む（ステップS179）。これらの情報は、このプリペイドカード70から、タイムチャージ管理会社が、これらの情報を読み出して、市場調査のための資料などに使用するために用いられる。

【0183】

次に、電源がオフされたか否か判別し（ステップ S 1 8 0）、電源がオフでなければ、ステップ S 1 7 1 に戻って、次の機能ボタンのオンを待ち、電源オフとされたときには、この処理ルーチンを終了する。

## 【 0 1 8 4 】

なお、プリペイドカード 7 0 は、電子機器を提供する提供会社や、タイムチャージ管理会社で販売する他、コンビニエンスストアなどの店舗でも販売するようにする。この場合に、稼働情報などの貴重な資料が記憶された残時間がゼロのプリペイドカードを販売店に戻してもらうようにするため、プリペイドカードを戻した使用者には、使用時間サービスカードやデータを贈る仕組みを構築するとよい。

## 【 0 1 8 5 】

## 〔第 6 の実施の形態〕

上述の第 5 の実施の形態は、プリペイドカードを用いて、電子機器で決済を行う場合であったが、この第 6 の実施の形態では、プリペイドカードではなく、IC 銀行カードを用いるようにする。電子機器のハードウェア構成は、第 5 の実施の形態と同様の構成であるので省略する。

## 【 0 1 8 6 】

そして、この第 6 の実施の形態の場合には、前払いではなく、後払いとなる。例えば、第 2 の実施の形態の図 1 1 のフローチャートにおけるステップ S 4 0 の後の処理として、課金処理部 3 5 において、課金時間に応じた課金料金計算を行ない、この課金料金を、IC 銀行カードから引き落とすようにする。そして、稼働情報なども IC 銀行カードに書き込むようにする。

## 【 0 1 8 7 】

この第 6 の実施の形態の場合には、IC 銀行カードに書き込まれた稼働情報などは、銀行からタイムチャージ管理会社に転送される。また、電子機器 3 0 のメモリ 3 5 3 にも記憶されているので、稼働情報などは、電子機器 3 0 からタイムチャージ管理会社に転送するようにすることもできる。

## 【 0 1 8 8 】

## 〔第 7 の実施の形態〕

前述の第5の実施の形態は、プリペイドカードを用いた先払い方式の場合であるが、プリペイドカードを用いずに、課金処理部35のメモリ353を利用することにより、電子機器30において、先払い方式の課金を行うことができるようにしている。

#### 【0189】

この場合に、課金処理部は、第2の実施の形態の場合のような電子機器30に内蔵の課金処理部35であってもよいし、また、第4の実施の形態のような装着タイプの課金処理装置50の構成であってもよい。

#### 【0190】

この第7の実施の形態の電子機器では、第2の実施の形態と同様に、パーソナルコンピュータ40およびデジタル通信ネットワークを介して、タイムチャージ管理会社21の課金管理処理システム210に接続可能な構成とされる。

#### 【0191】

図29は、この第7の実施の形態の場合の全体の流れを示すフローチャートである。

#### 【0192】

顧客は、タイムチャージ管理会社に会員登録する（ステップS191）ことにより、会員となる。この会員登録は、店頭でも、また、いわゆるウェブ（Web）登録でもよい。そして、会員は、使用可能時間などの使用条件を予め設定登録し（ステップS192）、希望する課金対象製品、この例では、電子機器を入手（ステップS193）して、登録した時間分だけ使用することができる（ステップS194）。

#### 【0193】

設定登録した時間分の使用後、使用の延長を希望する場合には（ステップS195）、パーソナルコンピュータ40を用いて、使用条件の再登録をウェブ（Web）により行なって（ステップS196）、登録データを入手し（ステップS197）、電子機器30のメモリ353に使用可能時間をインストールする（ステップS198）。これにより、電子機器30は、再び、使用可能になる。

#### 【0194】

使用を延長しない場合には（ステップS195）、電子機器をタイムチャージ管理会社に返却する。

## 【0195】

図30は、この第7の実施の形態の場合の電子機器30の動作を説明するためのフローチャートである。

## 【0196】

まず、電子機器30の電源がオンとされると（ステップS201）、初期化を行なう（ステップS202）。次に、課金処理部35のメモリ353から使用可能時間の残時間を読み出し（ステップS203）、残時間がゼロでないか確認する（ステップS204）。残時間がゼロであれば、使用条件である使用可能時間の情報、つまり、プリペイド情報のインストールを促すメッセージをマイクロコンピュータ部31経由で、表示部34の画面に表示するようにする（ステップS206）。

## 【0197】

このメッセージを受けた使用者は、電子機器30をパーソナルコンピュータ40に接続して、プリペイド情報のインストールを行う。

## 【0198】

電子機器30は、パーソナルコンピュータ40に接続されたか否か確認する（ステップS207）。使用者は、後述するようにして、パーソナルコンピュータ40を用いて、タイムチャージ管理会社から使用可能時間に関する情報であるプリペイド情報を取得する。そして、取得したプリペイド情報を電子機器30に転送する。

## 【0199】

電子機器30では、このプリペイド情報がパーソナルコンピュータ40から送られてきたかどうかを監視し（ステップS208）、送られてきたことを確認すると、プリペイド情報を課金処理部35のメモリ353に書き込んでインストールする（ステップS209）。これにより、メモリ353の使用可能時間の残時間を書き換える。

## 【0200】



そして、ステップ S 2 0 3 に戻り、メモリ 3 5 3 の使用可能時間の残時間を読み出し、残時間がゼロでないことを確認し（ステップ S 2 0 4）、その残時間をマイクロコンピュータ部 3 1 経由で、表示部 3 4 の画面に表示するようにする（ステップ S 2 0 5）。

#### 【 0 2 0 1 】

ステップ S 2 0 5 の後は、図 2 8 のステップ S 1 7 1 に進み、前述のプリペイドカードの場合と同様の動作となる。ただし、ステップ S 1 7 8 およびステップ S 1 7 9 における使用可能時間の残時間の書き換えや稼働情報の書き込みが行なわれる対象が、プリペイドカードから、課金処理部 3 5 のメモリ 3 5 3 に変更される点が異なる。

#### 【 0 2 0 2 】

次に、パーソナルコンピュータ 4 0 を用いたプリペイド情報のインストールについて、図 3 1 のフローチャートを参照して説明する。これは、図 2 9 における使用条件の Web 登録に相当する処理である。

#### 【 0 2 0 3 】

まず、電子機器 3 0 がパーソナルコンピュータ 4 0 に接続されたかどうかを確認する（ステップ S 2 2 1）。電子機器 3 0 の接続を確認したら、使用者の操作指示に応じて、プリペイド情報のインストールアプリケーションを起動する（ステップ S 2 2 2）。

#### 【 0 2 0 4 】

そして、電子機器 3 0 の課金処理部 3 5 のメモリ 3 5 3 から会員 ID、製品 ID などの会員認証に必要な情報を読み出す（ステップ S 2 2 3）。そして、タイムチャージ管理会社の課金管理システム 2 1 0 に、インターネットなどのデータ通信ネットワークを介して接続し、ステップ S 2 2 3 で読み出した会員認証に必要な情報と共に、プリペイド情報のインストール要求を、課金管理システム 2 1 0 に宛てて送出する（ステップ S 2 2 4）。

#### 【 0 2 0 5 】

このインストール要求を受けた課金管理システム 2 1 0 は、会員認証を行って、その結果をパーソナルコンピュータ 4 0 に通知してくる。パーソナルコンピュ

ータは、この通知により、会員認証がOKであるか否か判別し（ステップS225）、NGであれば、課金管理システム210との接続を切断して（ステップS226）、この処理ルーチンを終了する。

#### 【0206】

会員認証がOKであれば、使用者からの登録要求する使用可能時間の入力を受け付ける（ステップS227）。そして、受け付けた使用可能時間の情報を課金管理システム210に送付する（ステップS228）。

#### 【0207】

課金管理システム210は、この実施の形態では、受信した使用可能時間を仮想通貨UT（Used Time）に換算したものをプリペイド情報とする。そして、課金管理システム210は、このプリペイド情報分の料金を、会員IDで識別される使用者により登録された決済方法により、決済する。

#### 【0208】

ここで、仮想通貨UTは、使用時間に対する対価として、単位時間当たりの通貨単位を仮想的に定めたものである。例えば、

$$1\text{ UT} = 0.1\text{ 分}$$

$$\text{単位時間料金} = 0.01\text{ 円/秒}$$

に設定された場合には、仮想通貨UTと通貨「円」との交換レートは、

$$1\text{ UT} = 0.06\text{ 円となる。}$$

#### 【0209】

課金管理システム210は、先払いされた現金を、この仮想通貨UTに換算したプリペイド情報を、パーソナルコンピュータ40に返信する。

#### 【0210】

そこで、パーソナルコンピュータ40は、この仮想通貨UTによるプリペイド情報を受信し（ステップS229）、その受信したプリペイド情報を電子機器30に転送して、電子機器30に使用可能時間の情報としてインストールする（ステップS230）。

#### 【0211】

この第7の実施の形態では、電子機器30では、単位時間ごとに、仮想通貨U

Tで表された使用可能時間情報を減じることで、使用可能時間の残時間を減じてゆく。例えば、課金時間が1分のときに10UTを減じる。使用可能時間の残時間の表示は、仮想通貨単位UTで表された情報を時間情報に変換することにより行う。

#### 【0212】

この第7の実施の形態の場合には、課金処理部35のメモリ353の使用可能時間の残時間がゼロでないうちに、新製品と交換したい要求が生じたときでも、交換された古い電子機器には、その使用可能時間の残時間に価値を見出して、中古市場とすることができる。

#### 【0213】

図32は、その中古市場を説明するための図である。すなわち、中古製品屋は、電子機器30のメモリ353に記憶されている使用可能時間の残時間を読み出し、その残時間に応じて使用料金を設定する。第7の実施の形態の電子機器では、電源をオンにすると、残時間が表示されるが、このような残時間の表示機能を有しない電子機器であっても、パーソナルコンピュータ40や専用の読取り機により、残時間の読取りが可能であれば、中古市場に出せるものである。

#### 【0214】

なお、上述した第2～第7のいずれの実施の形態の場合にも、第1の実施の形態と同様に累計の使用時間を計算すると共に、図2の減価償却型の時間単価テーブルを用いるようにして、減価償却型の課金を行うようにすることができる。

#### 【0215】

##### 〔第8の実施の形態〕

この第8の実施の形態は、電子機器の実施の形態である。上述した実施の形態の電子機器は、予めタイムチャージ用のモデルとして製造されたものであるが、この第8の実施の形態では、パスワードを入力することにより、通常の販売用のモデルと、タイムチャージ用モデルとを、切り換えることが可能とされる。

#### 【0216】

図33は、この第8の実施の形態の電子機器におけるモデル切り換えのためのフローチャートである。

## 【 0 2 1 7 】

まず、電源がオンとされると（ステップ S 2 3 1）、初期化を行ない（ステップ S 2 3 2）、パスワードの入力を待つ（ステップ S 2 3 3）。パスワードの入力が一定時間ないことを検知すると（ステップ S 2 4 0）、電子機器の電源が自動的にオフされ（ステップ S 2 4 1）、この処理ルーチンを終了する。

## 【 0 2 1 8 】

パスワードの入力があれば、その入力されたパスワードの認証を行ない（ステップ S 2 3 4）、定められたパスワードでなければ（ステップ S 2 3 5）、電子機器の電源が自動的にオフされ（ステップ S 2 4 1）、この処理ルーチンを終了する。

## 【 0 2 1 9 】

入力されたパスワードが、定められたものであれば（ステップ S 2 3 5）、そのパスワードがタイムチャージ番号であるか否かを判別する（ステップ S 2 3 6）。ここで、タイムチャージ番号は、タイムチャージ用モデルに付与される番号である。

## 【 0 2 2 0 】

ステップ S 2 3 6 でタイムチャージ番号でないと判別されると、電子機器は、通常の販売用モデルに設定される（ステップ S 2 4 2）。この通常モデルの電子機器では、課金処理部 3 5 は、動作しない。

## 【 0 2 2 1 】

ステップ S 2 3 6 でタイムチャージ番号であると判別されると、電子機器は、タイムチャージモデルに設定され、課金処理部 3 5 が動作可能状態にされる（ステップ S 2 3 7）。その後、初期化され（ステップ S 2 3 8）、タイムチャージモデルとして、前述の各実施の形態で説明したような動作を行えるようにされる（ステップ S 2 3 9）。

## 【 0 2 2 2 】

以上のようにして、この第 8 の実施の形態の電子機器によれば、パスワードを入力するだけで、通常販売モデルと、タイムチャージ用モデルとを区分けすることができるので、両モデルを別々に製造する必要がなくなる。そして、量産効果

によるコストダウンが可能になるという効果も得られる。

【 0 2 2 3 】

〔第 9 の実施の形態〕

この第 9 の実施の形態は、料金先払いの例であるが、プリペイドカードや IC 銀行カードを用いるのではなく、稼働データ等を記憶する記憶部、使用料金の計算等を行う演算部、データの送受信部、を含む電子回路を内蔵するコイン型の仮想貨幣を用いる。なお、以下の説明においては、このコイン型の仮想貨幣を電子貨幣と称する。

【 0 2 2 4 】

そして、この第 9 の実施の形態では、この電子貨幣の内蔵電子回路の記憶部に記憶する使用時間に対する対価通貨として、前述の第 7 の実施の形態で説明した仮想通貨 UT を用いる。なお、前述もしたように仮想通貨の 1 単位は、1 UT である。

【 0 2 2 5 】

この第 9 の実施の形態も、前述の図 9 に示したようなビジネスモデルを想定しているが、使用時間に対する対価の支払いのために、電子貨幣を媒介にした課金処理としては、図 3 4 に示すような機構を用いる。

【 0 2 2 6 】

まず、前述したように、使用者は、タイムチャージ管理会社 2 1 に会員登録することにより、会員 2 7 となり、使用契約をタイムチャージ管理会社 2 1 との間で締結した電子機器 3 0 の提供を受けると共に、電子貨幣 8 0 を受け取る。このとき、電子貨幣 8 0 の記憶部には、会員が支払った金額に対応する仮想通貨 UT による UT 数が記憶されている。この UT 数は、使用可能時間に対応するものとなる。電子貨幣 8 0 の記憶部には、また、会員登録された会員 2 7 の氏名（使用者名）、使用者 ID、暗証番号などの使用者情報も記憶されている。

【 0 2 2 7 】

会員 2 7 は、仮想通貨 UT の UT 数が 0 でない、つまり、使用可能時間が 0 でない電子貨幣 8 0 を電子機器 3 0 に投入することにより、電子機器 3 0 の使用が可能となる。この場合、前述のプリペイドカードの場合と同様にして、電子機器

30では、使用時間に応じた課金処理を行うが、その課金処理は、使用時間を仮想通貨UTに換算して行う。すなわち、電子貨幣80の記憶部に記憶されている仮想通貨UTのUT数を使用時間に応じて減じる処理を行う。この課金処理の際に、電子機器30は、電子貨幣80の記憶部に、使用履歴情報の書込みも行う。使用履歴情報には、使用年月日と使用時間などが含まれる。

## 【0228】

使用者である会員27は、電子貨幣80の記憶部に記憶されている仮想通貨UTの残UT数が少なくなったときには、UT売買キオスク端末90で、仮想通貨UTの購入ができる。また、この第9の実施の形態では、会員27は、不要になった仮想通貨UTを、UT売買キオスク端末90で売却することもできるようにしている。

## 【0229】

UT売買キオスク端末90は、デジタル通信ネットワーク29を介してタイムチャージ管理会社21と接続されており、管理会社21からの要求により、あるいはUT売買キオスク端末90からの自立的な処理により、UT売買に関する情報と、電子貨幣80から吸い上げた使用履歴情報とが、UT売買キオスク端末90から管理会社21に転送される。

## 【0230】

そして、この第9の実施の形態では、後述もするように、仮想通貨UTを、変動通貨とするようにする。変動要因の一つとしては、使用時間についての過去の履歴、例えば1日単位や1か月単位の使用時間の累積値などが用いられる。すなわち、例えば前月の使用時間が少ないときには、当月の仮想通貨UTの交換レートを安価に設定し、逆に前月の使用時間が多いときには、当月の仮想通貨UTの交換レートを高く設定する。ここで、交換レートを変更するには、1UT当たりの交換金額を変更する。1UT当たりの使用時間を変更するにしてもよいが、交換金額を変更した方が、1UTに対する使用時間に変更ないので、使用可能時間の計算にレートの変更を考慮する必要がない。

## 【0231】

また、変動要因の他の一つとしては、仮想通貨UTの売買数が用いられる。す

なわち、仮想通貨UTの売買数が多いときには、仮想通貨UTの交換レートが高くなるようにし、仮想通貨UTの売買数が少ないときには、仮想通貨UTの交換レートが低くなるように設定する。この場合に、仮想通貨UTの売買数は、キオスク端末90から吸い上げた売買数の情報のみでなく、後述するように、この第9の実施の形態においては、図34に示すように、仮想通貨UTの売買市場100を設けて、仮想通貨UTを売買できるようにしているので、その市場における仮想通貨UTの売買数も考慮される。

#### 【0232】

そして、このようにして設定された仮想通貨UTの交換レートが、例えば1月単位で定められて、デジタル通信ネットワーク29を通じてキオスク端末90のそれぞれに転送され、当月の仮想通貨UTの売買の交換レートとされる。したがって、会員27は、この交換レートを参照して、仮想通貨UTの売買を行うことができる。

#### 【0233】

このように仮想通貨UTを変動通貨として、現実の通貨との交換レートに変動性を持たせることにより、電子機器30の使用時間の季節変動を少なくして使用時間を平均化させ、電子機器30の稼働率を上げることができると期待できる。そして、電子機器30の稼働率を上げることにより、使用対象製品である電子機器の在庫を少なくすることができる。

#### 【0234】

すなわち、例えば、使用時間に対する課金を行おうとする製品が、経済的、季節的、政治的等の要因により、使用状況が変動する場合に、使用時間に対する課金レートが固定であると、図35において、太線の実線101で示すように、電子機器30の使用時間は変動してしまう。

#### 【0235】

これに対して、この使用時間の変動を考慮して、図35において、破線102のように、仮想通貨UTの交換レートを変動させると、交換レートが高いときの使用時間が減少し、交換レートが低いときの使用時間が増加することが期待でき、そのため、電子機器30の使用時間は、図35において、細い実線103で示

すように、季節変動なく、平均化されると期待できる。

【0236】

また、仮想通貨UTそのものも売買対象とすることで、交換レートが低いときに仮想通貨UTを購入して、交換レートが高いときに仮想通貨UTを売却して、差益を得ることができるようにする等、使用者に利益をもたらすことができるようになる。

【0237】

次に、図34に示した電子貨幣80の構造のいくつかの構成例について説明する。図36は、電子貨幣80の第1の例の構造を説明するための図で、図36(A)は電子貨幣80の第1の例の正面図であり、図36(B)は図36(A)のY-Y断面図である。

【0238】

この例の電子貨幣80は、金属あるいは樹脂材により構成された偏平の円板81の中央部に、円形の凹部82を設け、その円形の凹部82内に、電子回路83を収納した状態で、凹部82を充填材84で充填して、電子回路83を固定したものである。充填材84としては、例えば紫外線硬化樹脂などが用いられる。この場合、円形の凹部82の深さL2は、円板81の厚さL1よりも小さく、例えば $L2 = L1 / 2$ 程度とされる。なお、凹部82と電子回路83との間は、絶縁されている。

【0239】

電子回路83は、この例では、図37に示すように、マイクロコンピュータからなる制御部831と、メモリ832と、時計部833と、送信部834と、受信部835とを備えて構成されている。送信部834および受信部835は、この例では、無線でデータの送受を行う構成とされる。データの無線送受の方式としては、電波を使用する方式、赤外線などの光を使用する方式、超音波を使用する方式、のいずれであってもよい。

【0240】

図38は、電子貨幣80の構造の第2の例を説明するための図であり、図38(A)はその正面図、図38(B)は図38(A)のY-Y断面図である。また



、図 3 9 は、その製造方法の工程の概略を説明するための図である。

【 0 2 4 1 】

この例の電子貨幣 8 0 も、金属あるいは樹脂材により構成された偏平の円板 8 1 の中央部に電子回路 8 3 が埋め込まれて構成されるものであるが、この第 2 の例では、埋め込まれた電子回路 8 3 の部分が、円板 8 1 から簡単には離脱しないように工夫している。

【 0 2 4 2 】

すなわち、まず、この第 2 の例においては、図 3 9 (A) に示すように、円板 8 1 には、その中央部に円板 8 1 の外周円と同心円状の貫通孔 8 5 が設けられる。このとき、貫通孔 8 5 の内壁面には、円板 8 1 の両表面に近付くにつれて径が大きくなるようにされたテーパ面 8 5 A および 8 5 B が形成されている。また、貫通孔 8 5 の内壁面には、電子回路 8 3 を係止するための複数の突起 8 6 が設けられている。

【 0 2 4 3 】

そして、図 3 9 (B) に示すように、電子回路 8 3 を突起 8 6 の上に置いて係止することにより、貫通孔 8 5 内に納める。この図 3 9 (B) の状態を保持した状態で、図 3 9 (C) に示すように、充填材 8 4 により貫通孔 8 5 の全体を充填する。充填材 8 4 としては、前述と同様に紫外線硬化樹脂を用いることができる。

【 0 2 4 4 】

以上のような構成の第 2 の例の電子貨幣の構造によれば、貫通孔 8 5 の両テーパ面 8 5 A および 8 5 B の存在により、充填材 8 4 により包含された電子回路 8 3 の部分が、円板 8 1 から抜け落ちてしまうことが防止される。

【 0 2 4 5 】

次に、この第 9 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 のハードウェア構成を、図 4 0 を参照して説明する。

【 0 2 4 6 】

この実施の形態の電子機器 3 0 は、図 4 0 に示すように、電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 を備える。この電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 に電子貨幣 8 0 が投入

されると、電子機器 3 0 の使用が可能になる。ただし、電子貨幣 8 0 が投入されても、電子貨幣 8 0 に内蔵される電子回路 8 3 のメモリ 8 3 2 に記憶されている残 UT 数が 0 のときには、電子機器 3 0 の使用はできない。

## 【 0 2 4 7 】

電子貨幣 8 0 の装填／排出は、使用者による装填／排出ボタンの操作をトリガとして、マイクロコンピュータ部 3 1 の制御を受ける電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 により行われる。なお、電子貨幣 8 0 の残 UT 数が 0 の場合など、電子貨幣 8 0 の排出が、電子機器 3 0 によって自動的に行われる場合もある。

## 【 0 2 4 8 】

この例の電子機器 3 0 は、課金処理部を備えない。課金処理部は、電子貨幣 8 0 に内蔵される電子回路 8 3 の制御部 8 3 1 によって、後述するように行われる。しかし、課金処理部を電子機器 3 0 が備えて、電子貨幣 8 0 には、その課金処理結果を転送するようにすることもできる。

## 【 0 2 4 9 】

そして、この実施の形態での電子機器 3 0 は、電子貨幣 8 0 とデータの送受を行うための送信部 3 0 2 および受信部 3 0 3 を備える。その他、この電子機器 3 0 がマイクロコンピュータ部 3 1 に対して、機能実行部 3 2、キー操作部 3 3、表示部 3 4 が接続されるのは、図 2 2 の構成例と同様である。

## 【 0 2 5 0 】

図 4 1 は、この第 9 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 の動作を説明するためのフローチャートである。この図 4 1 の処理は、主としてマイクロコンピュータ 3 1 での処理である。

## 【 0 2 5 1 】

まず、電子機器 3 0 の電源がオンとされると（ステップ S 2 5 1）、初期化を行ない（ステップ S 2 5 2）、電子貨幣 8 0 が装填されたか否か判別する（ステップ S 2 5 3）。電子貨幣 8 0 が装填されていないときには、電子貨幣 8 0 の装填を促すメッセージを、表示部 3 4 の画面に表示するようにする（ステップ S 2 5 4）。

## 【 0 2 5 2 】

そして、電子貨幣 8 0 が装填されたと判別したときには、送信部 3 0 2 を通じて電子貨幣 8 0 に U T 情報の転送要求を送り、その返信として送られてくる電子貨幣 8 0 からの U T 数の情報を受信部 3 0 3 を通じて受信する（ステップ S 2 5 5）。そして、電子貨幣 8 0 に残 U T が有るかどうか確認する（ステップ S 2 5 6）。U T 残がゼロであれば、「電子貨幣の U T 残がゼロであるため、交換をする必要がある」旨のメッセージを、表示部 3 4 の画面に表示するようにする（ステップ S 2 5 7）。

#### 【 0 2 5 3 】

そして、電子貨幣 8 0 を排出し（ステップ S 2 5 8）、電子貨幣 8 0 の交換を待ち（ステップ S 2 5 9）、交換されなかったときには、電源オフにされたか否か判別し（ステップ S 2 6 0）、電源オフとされたときには、処理を終了する。また、電源オフとされないときには、ステップ S 2 5 7 に戻って、電子貨幣 8 0 の交換を促すメッセージを表示部 3 4 の画面に表示する。

#### 【 0 2 5 4 】

ステップ S 2 5 9 で、電子貨幣 8 0 が交換されたことを確認したときには、交換後の電子貨幣 8 0 の U T 残を読み出し（ステップ S 2 5 5）、U T 残がゼロでないか確認する（ステップ S 2 5 6）。そして、U T 残がゼロでなければ、その U T 残を使用可能時間に換算し（ステップ S 2 6 1）、その使用可能時間を、表示部 3 4 の画面に表示するようにする（ステップ S 2 6 2）。

#### 【 0 2 5 5 】

そして、キー操作部 3 3 を通じた機能ボタンの操作がなされたか否か判別し（ステップ S 2 6 3）、機能ボタンの操作がなされたと判別したときには、操作された機能ボタンは何であることを認識し、そのボタン種類情報を、送信部 3 0 2 を通じて電子貨幣 8 0 に送信する（ステップ S 2 6 4）。

#### 【 0 2 5 6 】

そして、次に電源オフの操作がされたか否か判別し（ステップ S 2 6 5）、電源オフの操作がされないと判別したときには、ステップ S 2 6 3 に戻り、このステップ S 2 6 3 以降の処理を繰り返す。ステップ S 2 6 5 で電源オフの操作がなされたと判別したときには、使用終了の情報を電子貨幣 8 0 に送信部 3 0 2 を通

じて送信する（ステップ S 2 6 6）。そして、処理を終了する。

#### 【0 2 5 7】

次に、電子貨幣 8 0 が電子機器 3 0 に装填されたときの動作について、図 4 2 のフローチャートを参照しながら説明する。この図 4 2 のフローチャートは、電子貨幣 8 0 の制御部 8 3 1 が、電子貨幣 8 0 が、電子機器 3 0 の電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 に装填されたことを検知したときにスタートする。

#### 【0 2 5 8】

電子貨幣 8 0 が装填されたことを検知する手段は、光学式あるいは電子式などにより、例えば電子機器 3 0 の電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 に設けておき、電子機器 3 0 で電子貨幣 8 0 の装填を検知したときに、送信部 3 0 2 を通じて、装填検知信号を送るようにすることができる。もっとも、電子貨幣 8 0 にも、光学式あるいは電子式などにより、電子機器 3 0 の電子貨幣装填／排出機構 3 0 1 に装填されたことを検知する手段を設けておくようにしてもよい。

#### 【0 2 5 9】

まず、電子貨幣 8 0 が電子機器 3 0 に装填されると、電子機器 3 0 から UT 数の送信要求が送られてくるので、その送信要求の受信を確認すると（ステップ S 2 7 1）、メモリ 8 3 2 から残 UT 数を読み出して、送信部 8 3 4 を通じて電子機器 3 0 に送信する（ステップ S 2 7 2）。

#### 【0 2 6 0】

次に、電子機器 3 0 からの機能ボタンの操作情報を受信すると（ステップ S 2 7 3）、操作された機能ボタンを認識し、メモリ 8 3 2 にその機能ボタンの情報を格納する（ステップ S 2 7 4）。

#### 【0 2 6 1】

そして、制御部 8 3 1 は、当該操作された機能の実行時間、つまり、使用時間 T 1 を時計部 8 3 3 の時刻情報を用いて計測する（ステップ S 2 7 5）。次に、電子機器 3 0 と電子貨幣 8 0 との間で情報の授受を行いつつ、マイクロコンピュータ部 3 1 の CPU が継続的に動作している時間である演算処理時間、つまりスリープ時間を除く時間 T 2 を計測すると共に、マイクロコンピュータ部 3 1 の CPU の負荷率 P を算出する（ステップ S 2 7 6）。

## 【0262】

負荷率Pの算出は、前述したように、

$$P = (T2 / T1) \times K$$

により行なわれる。ここで、Kは、装置の種類別係数で、ビデオ機器、オーディオ機器、テレビ受像機、メディア種類等による変動係数である。

## 【0263】

以上の使用時間T1の計測のステップS275と演算処理時間T2およびCPU負荷率Pの計測のステップS276を、当該実行中機能の動作が終了するまで継続する（ステップS277）。

## 【0264】

そして、実行中機能の動作が終了したと判別すると、電子貨幣80の制御部831は、課金時間tを、

$$\text{課金時間 } t = \text{使用時間 } T1 \times \text{CPU負荷率 } P$$

なる計算式を用いて計算する（ステップS278）。

## 【0265】

そして、計算結果の課金時間tの情報を用いて、使用可能時間の残時間を計算し（ステップS279）、計算結果の残時間をUT数に換算する（ステップS280）。そして、電子貨幣80のメモリ832のUT数から、換算して求められたUT数を減算し、残UT数を書き換える（ステップS281）。また、日付や使用時間を含む稼働情報なども、電子貨幣80のメモリ832に書き込む（ステップS282）。これらの情報は、この電子貨幣80から、後述するように、キオスク端末90で読み出されて、タイムチャージ管理会社21に送られ、UTレートを決めるための市場調査資料などに使用するために用いられる。

## 【0266】

次に、電源がオフされたか否か判別し（ステップS283）、電源がオフでなければ、ステップS273に戻って、次の機能ボタンの操作オンを待ち、電源オフとされたときには、この処理ルーチンを終了する。

## 【0267】

なお、以上の例では、電子貨幣80で課金処理を行うようにしたが、図10に

示した構成と同様に、電子機器に課金処理部を設け、この課金処理部から電子貨幣80に課金処理結果を転送するようにしてもよい。

#### 【0268】

次に、UT売買キオスク端末90の構成例を、図43および図44を参照しながら説明する。図43は、UT売買キオスク端末90の内部構成例のブロック図である。

#### 【0269】

図43に示すように、UT売買キオスク端末90は、マイクロコンピュータからなる制御部900と、電子貨幣装填／排出部901と、電子貨幣80に書き込みデータを送信する送信部902と、電子貨幣80から、そのメモリ832から読み出されて送信されてくるデータを受信する受信部903と、現金受付計算部904と、釣り銭部905と、LCD（液晶ディスプレイ）からなる表示部906と、数字ボタンや、後述するUT買いボタン、UT売りボタンなどを含む各種ボタン操作部907と、時計部908と、電話回線などを通じてデジタル通信ネットワーク29に接続され、タイムチャージ管理会社21と通信を行うための通信部909と、メモリ910とを備えている。

#### 【0270】

図44は、このUT売買キオスク端末90の操作パネル面の一例を示すものである。図44に示すように、操作パネル面には、表示部906の表示画面906Dが設けられると共に、前述した各種ボタン操作部907に含まれる複数個のボタンが設けられる。この例の場合には、各種ボタン操作部907には、数字ボタン920と、UT買いボタン911と、UT売りボタン912と、OKボタン913と、キャンセルボタン914と、訂正ボタン915とが含まれる。

#### 【0271】

また、操作パネル面には、電子貨幣投入口916と、紙幣投入口917と、硬貨投入口918と、戻り金銭受け口919とが設けられる。

#### 【0272】

UT売買キオスク端末90では、仮想通貨UTの購入だけでなく、売却も可能である。UT売買の交換レートは、タイムチャージ管理会社21からデジタル通

信ネットワーク 29 を通じて UT 売買キオスク端末 90 に送られる。交換レートは、また、タイムチャージ管理会社 21 のインターネット上のホームページで公表される。

#### 【0273】

この例の場合には、後述するように、タイムチャージ管理会社 21 の課金管理システムにおいて、1 月単位で、UT 交換レートが定められる。なお、月単位ではなく、週単位あるいは 1 日単位で交換レートを変更するようにしてもよい。

#### 【0274】

UT 売買キオスク端末 90 は、メモリ 910 にこの交換レートの情報を記憶する。そして、UT 売買キオスク端末 90 の制御部 900 は、メモリ 910 から交換レートの情報を読み出して、図 44 に示すように、表示画面 906D に、仮想通貨 UT に対する購入時の交換レート（買い UT レート）および売却時の交換レート（売り UT レート）を表示する。このホームページで公表された、あるいは UT 売買キオスク端末 90 に表示された UT レートを参考にすることにより、使用者は、交換レートが低い月を選んで仮想通貨 UT を買い増すことができ、また、交換レートが高い月を選んで仮想通貨 UT を売却することができる。

#### 【0275】

また、UT 売買キオスク端末 90 に電子貨幣 80 が電子貨幣投入口 916 を通じて装填されると、UT 売買キオスク端末 90 は、その画面 906D に、図 44 に示すように、その残 UT 数を表示する。これにより、使用者は、電子貨幣 80 の残 UT を確認することができる。単に、残 UT 数を確認する目的だけの使用者は、その後、キャンセルボタン 914 を押す。すると、電子貨幣 80 は、電子貨幣投入口 916 から排出される。

#### 【0276】

仮想通貨 UT を購入しようとする使用者は、キャンセルボタン 914 を押すことなく、買いボタン 911 を押し、購入希望 UT 数を数字ボタン 920 を用いて入力する。また、仮想通貨 UT を売却しようとする使用者は、売りボタン 912 を押し、売却希望 UT 数を数字ボタン 920 を通じて入力する。画面 906D には、その入力された UT 数が表示される。この表示により使用者は入力した UT

数を確認することができる。また、使用者は、訂正ボタン915を押すことにより、UT数を訂正して再入力することができる。

#### 【0277】

UT売買キオスク端末90は、入力された希望UT数を、当月の交換レートを用いて換算し、それを交換金額として表示画面906Dに表示する。仮想通貨UTの購入者または売却者は、入力した希望UT数およびその交換金額を確認したときには、OKボタン913を押す。

#### 【0278】

すると、UT売買キオスク端末90は、使用者がUT購入を選択したときには、使用者に現金の支払いを要求するメッセージを表示画面906Dに表示し、現金の支払いの受付準備状態となる。そこで、使用者は紙幣投入口917および硬貨投入口918から必要な現金を投入する。投入された金額は、表示画面906Dの画面に表示される。そして、交換金額以上の現金が投入されると、UT売買キオスク端末90は、交換金額を徴収し、電子貨幣80のメモリ832に、購入した分だけ増加したUT数を書き込んだ後、釣銭があれば、釣銭を返却し、電子貨幣80を電子貨幣投入口916から排出する。

#### 【0279】

また、使用者がUT売却を選択したときには、OKボタン913が押されたときに、UT売買キオスク端末90は、表示画面906Dの交換金額として表示された現金を、戻り金銭受け口919を通じて排出する。そして、電子貨幣80のメモリの残UT数を、売却分のUT数を引いた残UTとなるように、書き換えを行ない、電子貨幣80を投入口916から排出する。

#### 【0280】

電子貨幣80を通じた仮想通貨UTの売買時における、UT売買キオスク端末90の動作を、その制御部900の制御動作を中心として図45および図46のフローチャートを参照しながら以下に説明する。

#### 【0281】

まず、電子貨幣80が電子貨幣投入口916から投入されたか否か、光学的手段あるいは電子的手段により判別し（ステップS291）、投入されたと判別し



たときには、データ転送要求を電子貨幣80に対して送信し、その応答として、電子貨幣80から残UT数や稼働データを受信する(ステップS292)。そして、受信した残UT数は表示画面906Dに表示し(ステップS293)、稼働データはメモリ910に格納する(ステップS294)。

#### 【0282】

そして、使用者により買いボタン911が押されたかどうか判別し(ステップS295)、押されないと判別されたときには、売りボタン912が使用者により押されたかどうか判別し(ステップS296)、それも押されないと判別されたときには、キャンセルボタン914が押されたかどうか判別し(ステップS297)、キャンセルボタン914が押されたと判別されたときには、電子貨幣80をUT売買キオスク端末90から排出して(ステップS308)、処理を終了する。また、キャンセルボタン914が押されないと判別されたときには、ステップS295に戻り、買いボタン911または売りボタン912のボタン操作を待つ。

#### 【0283】

ステップS295で買いボタン911が押されたと判別したときには、希望UT数の入力を促すメッセージを表示画面906Dに表示する(ステップS298)。使用者は、この表示を見て、希望UT数を入力するので、その希望UT数の入力を受け付け、入力されたUT数を、当月の買いのUTレートを用いて金額に換算し、その金額を交換金額として表示画面906Dに表示する(ステップS299)。

#### 【0284】

前述したように、使用者は、その希望UT数で確定する場合には、OKボタン913を押し、仮想通貨UTの購入を中止する場合には、キャンセルボタン914を押し、そこで、UT売買キオスク端末90では、OKボタン913が押されたかどうか判別し(ステップS300)、押されなかったときには、キャンセルボタン914が押されたかどうか判別し(ステップS301)、キャンセルボタン914が押されたときには、ステップS308に進んで、電子貨幣80を排出して、処理を終了する。ステップS301でキャンセルボタン914が押されな

いと判別されたときに、ステップS300に戻り、OKボタン911の操作を待つ。

#### 【0285】

ステップS300において、OKボタン911が押されたと判別したときには、交換金額の投入要求のメッセージを送出する（ステップS302）。そして、投入された紙幣、硬貨を計数して、交換金額に十分な金額の紙幣、硬貨の投入があったかどうか判別し（ステップS303）、十分な金額の投入を確認すると、表示されていた金額分の徴収を行ない、また、電子貨幣80に対して、残UT数と新たに購入した分のUT数との合計のUT数のデータと、残UT数の書き換え要求を送る（ステップS304）。電子貨幣80は、メモリ832の残UT数を、その受信したUT数に書き換える。

#### 【0286】

そして、UT売買キオスク端末90は、購入されたUT数を、それまでの購入UT数に累積して、メモリ910に格納する（ステップS305）。そして、交換金額に対して使用者が投入した金額について釣銭があるかどうか判別し（ステップS306）、釣銭があれば、戻り金銭受け口919に釣銭を送出した後（ステップS307）、また、釣銭がなければ、そのままステップS308に進んで電子貨幣80を排出し、処理を終了する。

#### 【0287】

また、ステップS296で売りボタン296が押されたと判別したときには、希望UT数の入力を促すメッセージを表示画面906Dに表示する（図46のステップS311）。使用者は、この表示を見て、売却したい希望UT数を入力するので、その希望UT数の入力を受け付け、入力されたUT数を、当月の売りのUTレートを用いて金額に換算し、その金額を交換金額として表示画面906Dに表示する（ステップS312）。

#### 【0288】

前述したように、使用者は、その希望UT数で確定する場合には、OKボタン913を押し、仮想通貨UTの売却を中止する場合には、キャンセルボタン914を押す。そこで、UT売買キオスク端末90では、OKボタン913が押され

たかどうか判別し（ステップ S 3 1 3）、押されなかったときには、キャンセルボタン 9 1 4 が押されたかどうか判別し（ステップ S 3 1 4）、キャンセルボタン 9 1 4 が押されたときには、ステップ S 3 1 8 に進んで、電子貨幣 8 0 を排出して、処理を終了する。ステップ S 3 1 4 でキャンセルボタン 9 1 4 が押されないと判別されたときに、ステップ S 3 1 3 に戻り、OK ボタン 9 1 1 の操作を待つ。

#### 【 0 2 8 9 】

ステップ S 3 1 3 において、OK ボタン 9 1 1 が押されたと判別したときには、電子貨幣 8 0 に、残 UT 数から売却した分の UT 数を減算した UT 数のデータと、残 UT 数の書き換え要求を送る。電子貨幣 8 0 は、メモリ 8 3 2 の残 UT 数を、その受信した UT 数に書き換える（ステップ S 3 1 5）。

#### 【 0 2 9 0 】

そして、UT 売買キオスク端末 9 0 は、売却された UT 数を、それまでの売却 UT 数に累積して、メモリ 9 1 0 に格納する（ステップ S 3 1 6）。そして、交換金額を、戻り金銭受け口 9 1 9 に送出した後（ステップ S 3 1 7）、ステップ S 3 1 8 に進んで電子貨幣 8 0 を排出し、処理を終了する。

#### 【 0 2 9 1 】

以上のように、UT 売買キオスク端末 9 0 では、仮想通貨 UT の売買の際に、電子貨幣 8 0 のメモリ 8 3 2 に記憶されていた稼働データを吸い上げてメモリ 9 1 0 に保存する。また、UT 売買キオスク端末 9 0 は、売買した UT 数のデータも、メモリ 9 1 0 に保存する。この UT 売買キオスク端末 9 0 に保存されたデータは、タイムチャージ管理会社 2 1 からの送信要求があったときに、タイムチャージ管理会社 2 1 に送信される。

#### 【 0 2 9 2 】

タイムチャージ管理会社 2 1 からの送信要求があったときの UT 売買キオスク端末 9 0 の処理動作を、図 4 7 のフローチャートを参照して説明する。

#### 【 0 2 9 3 】

まず、タイムチャージ管理会社 2 1 からの送信要求を受信したかどうかを監視し（ステップ S 3 2 1）、送信要求を受信したときには、電子貨幣 8 0 から収集

した使用時間についての情報を含む稼働データおよび購入されたUT数および売却されたUT数のデータをメモリ910から読み出し（ステップS322）、それらの読み出したデータを、タイムチャージ管理会社21に宛てて送出する（ステップS323）。そして、データ送出後、稼働データおよび売買されたUT数のデータをメモリ910から消去する（ステップS324）。

## 【0294】

タイムチャージ管理会社21の課金管理システムは、この実施の形態においては、毎月の末に、その月の電子機器30の使用時間の累計値と、仮想通貨UTの売買数の累計値から、翌月の仮想通貨UTの交換レートを決し、それをホームページで公開すると共に、各UT売買キオスク端末90に送り、翌月の交換レートとして使用させるようにする。

## 【0295】

このタイムチャージ管理会社21の課金管理システムの処理を、図48のフローチャートを参照して説明する。

## 【0296】

まず、仮想通貨UTの交換レートの決定タイミングになったかどうか判別する（ステップS331）。交換レートの決定タイミングになっていないときには、前述したようにUT売買キオスク端末90から、電子機器30の使用時間のデータを収集する（ステップS332）と共に、売買されたUT数データを収集する（ステップS333）。

## 【0297】

ステップS331で、交換レートの決定タイミングになったと判別したときには、収集した使用時間のデータから、その月の使用時間の総和 $T_m$ を算出する（ステップS334）。次に、その時点での会員数を $N$ として、月間平均使用時間 $M_m$ を、

$$M_m = T_m / N$$

により求める（ステップS335）。

## 【0298】

次に、電子機器30についての、それまでの累計使用時間 $T_s$ を算出する（ス

テップS336)。そして、累計平均使用時間 $M_s$ を、

$$M_s = T_s / N$$

により求める（ステップS337）。

【0299】

次に、収集したUT売買数のデータを分析し（ステップS338）、その分析結果により交換レートを決める際に用いる交換係数 $K_a$ を修正する（ステップS339）。このとき、購入UT数が売却UT数よりも多いときには、交換係数 $K_a$ は、UT交換レートを高くする方向に修正し、購入UT数が売却UT数よりも少ないときには、交換係数 $K_a$ は、UT交換レートを低くする方向に修正するようにする。

【0300】

そして、翌月のUT交換レート $X_m$ を、

$$X_m = X_s + K_a (M_m - M_s)$$

により求める（ステップS340）。ここで、 $X_s$ は標準のUT交換レートを示すものである。この標準のUT交換レートは、電子機器30の使用時間に対して予め定められている標準の課金単価に対する仮想通貨UTとの交換レートである。 $X_s$ を標準のUT交換レートとするのではなく、前月のUT交換レートとするようにしてもよい。

【0301】

次に、以上のようにして、決定したUT交換レートを、翌月の交換レートとしてホームページ上で公開すると共に、UT売買キオスク端末90に送る（ステップS341）。

【0302】

以上のようにして、タイムチャージ管理会社21の課金管理システムは、翌月のUT交換レートを、過去の使用時間と、UT売買数を考慮して決定するようにする。

【0303】

この場合に、今月の平均使用時間 $M_m$ が、それまでの累積平均使用時間よりも短いほど、また、仮想通貨UTの購入数が少ないほど、翌月のUT交換レートは

、低くなる。したがって、電子機器 3 0 の使用に対する対価が低くなるので、電子機器 3 0 の使用が促される。また、仮想通貨 U T の購入意欲が増進され、U T 購入数が増加するようになる。しかし、U T 売却数は減少する。

#### 【 0 3 0 4 】

一方、今月の平均使用時間  $M_m$  が、それまでの累積平均使用時間よりも長いほど、また、仮想通貨 U T の購入数が多いほど、翌月の U T 交換レートは、高くなる。つまり、電子機器 3 0 の使用に対する対価が高くなって、電子機器 3 0 の使用が抑制される。また、仮想通貨 U T の購入意欲が減退して、U T 購入数が減少するようになる。しかし、U T 売却数は増加する。

#### 【 0 3 0 5 】

以上のようにして、この実施の形態によれば、仮想通貨 U T を変動通貨とすることがにより、使用者による電子機器 3 0 の使用を季節変動なく、平均化することができる。

#### 【 0 3 0 6 】

なお、タイムチャージ管理会社の課金管理システムが収集する U T 売買数は、U T 売買キオスク端末 9 0 からのみではなく、図 3 4 に示した仮想 U T 売買市場 1 0 0 における U T 売買数も含まれる。次に、この仮想 U T 売買市場 1 0 0 について説明する。

#### 【 0 3 0 7 】

図 4 9 は、仮想 U T 売買市場 1 0 0 の仕組みを説明するための図である。タイムチャージ管理会社 2 1 の仮想 U T 市場管理システム 2 1 2 が提供するホームページ 1 1 0 が主として仮想 U T 売買市場の拠点となる。このホームページ 1 1 0 で、仮想通貨 U T の売買をすることができるのは、タイムチャージ管理会社 2 1 に会員登録された会員のみとされている。課金管理システム 2 1 1 は、売り手または買い手として登録要求をしてきたユーザについて、会員の認証を行ない、会員でないときには、登録を拒否するようにする。

#### 【 0 3 0 8 】

保有する仮想通貨 U T を売りたい会員は、売り手登録をホームページ 1 1 0 を通じて行い、希望 U T 売却レートを登録しておく。売り手登録およびその際の希

望UT売却レート登録は、登録後、一定期間以上経過した後でないと、変更できないようにされている。課金管理システム211は、会員の売り手登録日を保持しており、その登録日から起算して一定期間以上経過した後の、売り手登録の変更および希望UT売却レートの変更を受け付ける。

#### 【0309】

また、売り手登録をした会員は、売り手である間は、仮想通貨UTの買い手となることはできないように制限される。仮想UT市場管理システム212は、売り手登録された会員が買い手としてアクセスしたときには、そのUT購入アクセスが不当であるとして拒否するようにする。

#### 【0310】

買い手登録、つまり、UT購入要求は、随時可能である。UT購入要求の登録の際に、希望UT購入レートおよび希望購入UT数を登録する。すると、仮想UT市場管理システム212は、登録されている売り手の希望UT売却レートの中で、希望UT購入レートに最も近いレートを買い手に報告する。買い手が、そのレートで購入することに承諾すれば、売買が成立する。買い手はそのレートでの購入を拒否して、再登録して、希望UT購入レートを変更することができる。この場合に、購入レートの登録は早い者勝ちであるので、再登録後、再登録前の購入レートでは購入できない場合がある。

#### 【0311】

図50に売り手登録の際の仮想UT市場管理システム212の処理動作を説明するためのフローチャートを示す。

#### 【0312】

まず、売り手登録要求のアクセスがあったかどうか判別し（ステップS351）、アクセスがあったと判別したときには、アクセス者の会員番号の入力により会員確認を行う（ステップS352）。会員確認の結果、会員であるかどうか判別し（ステップS353）、会員でないと判別したときには、登録不可であることをホームページを通じてアクセス者に通知し（ステップS354）、この処理ルーチンを終了する。

#### 【0313】

また、会員であると判別したときには、希望UT売却レートおよび売却UT数の入力を受けて、その入力された希望UT売却レートおよび売却UT数を受け付けて、UT市場管理システムが備えるメモリに、会員番号や登録年月日と共に保存する（ステップS354）。

#### 【0314】

そして、UT市場管理システムは、売り手登録した会員に、登録したUT数のUTデータの転送要求を行う（ステップS355）。

#### 【0315】

仮想UT売買市場100でUTを売買したい会員には、予めUTデータ転送アダプタ（図示を省略）が貸与されており、UTの売買を行なおうとする会員は、この転送アダプタをパーソナルコンピュータに接続し、電子貨幣80をこのアダプタに投入する。そして、売り手である会員がパーソナルコンピュータを通じて、希望UT売却数を入力して転送指示を行うと、パーソナルコンピュータは、このアダプタの転送アプリケーションを用いて、指定したUT数を電子貨幣80から吸い上げ、仮想UT市場管理システム212に送信する。電子貨幣80は、メモリ832の残UT数を、吸い上げられたUT数だけ減じたものとするように書き換える。

#### 【0316】

仮想UT市場管理システム212は、この売り手からのUTデータを受信したか否かを確認し、UTデータが送られてこなかったと判別したときには、売り手登録不可を会員に通知して、メモリに登録した内容を削除する（ステップS359）。

#### 【0317】

UTデータを受信したときには、UT市場管理システムは、その受け取ったUTデータを、前記会員の登録情報に関連させて、メモリに記憶しておく（ステップS357）。その後、会員に登録完了を通知し（ステップS358）、売り手登録の処理ルーチンを終了する。

#### 【0318】

次に、図51に買い手がUT購入要求を登録およびUT売買の際のUT市場管



理システムの処理動作を説明するためのフローチャートを示す。

【0319】

まず、UT購入要求のアクセスがあったかどうか判別し（ステップS361）、アクセスがあったと判別したときには、アクセス者の会員番号の入力により会員確認を行う（ステップS362）。会員確認の結果、会員であるかどうか判別し（ステップS363）、会員でないと判別したときには、登録不可であることをホームページを通じてアクセス者に通知し（ステップS374）、この処理ルーチンを終了する。

【0320】

ステップS363で会員であると判別したときには、売り手として既に登録された会員であるかどうか判別する（ステップS364）。売り手として登録された会員であれば、登録不可であることをホームページを通じてアクセス者に通知し（ステップS374）、この処理ルーチンを終了する。

【0321】

ステップS364で売り手でないと判別したときには、買い手としての登録を受け付け、希望UT購入レートおよびUT数の入力を受け付ける（ステップS365）。そして、メモリに記憶されている売り手登録によって登録されている希望UT売却レートのうちから、受け付けた希望UT購入レートに最も近い売却レートを検索して、ホームページ上に表示する（ステップS366）。

【0322】

このUT売却レートを見た買い手の会員は、そのレートでの購入を希望する場合には、購入OK指示を入力し、そのレートでの購入を拒否する場合には購入拒否指示を入力する。そこで、購入OK指示が入力されたか否か判別し（ステップS367）、購入OK指示が入力されないときには、購入拒否指示が入力されたか否か判別する（ステップS373）。購入拒否指示入力があれば、ステップS367に戻り、購入OK指示を待つ。そして、購入拒否指示入力があったときには、この処理ルーチンを終了する。希望購入レートの変更指示は、再度の買い手登録を行うことによりなされる。

【0323】

ステップ S 3 6 7 で購入 OK 指示入力になされたと判別したときには、買い手の会員のデータベースを参照し、そのデータベースに登録されている当該会員の決済方法による決済を課金管理システムに対して指示する（ステップ S 3 6 8）。

#### 【 0 3 2 4 】

課金管理システムからは、当該会員について決済が可能であるかどうかの通知が返信されてくるので、その通知により、決済が可能であるかどうか判別し（ステップ S 3 6 9）、何らかの事由により決済ができないとされているときには、ステップ S 3 7 4 に進み、登録不可であることをホームページを通じてアクセス者に通知し、この処理ルーチンを終了する。

#### 【 0 3 2 5 】

ステップ S 3 6 9 で決済が可能であると判別されたときには、買い手の会員に購入した U T データを転送する（ステップ S 3 7 0）。買い手の会員は、そのパーソナルコンピュータおよびアダプタを通じて、転送されてきた U T データを受け取り、電子貨幣 8 0 のメモリ 8 3 2 の残 U T 数を、購入した分だけ U T 数を増加するように書き換える。

#### 【 0 3 2 6 】

次に、売り手の会員についても、そのデータベースを参照し、そのデータベースに登録されている当該会員の決済方法による決済を課金管理システムに対して指示する（ステップ S 3 7 1）。そして、買い手に対して、ホームページを通じて売買完了を通知し（ステップ S 3 7 2）、この処理ルーチンを終了する。

#### 【 0 3 2 7 】

以上のようにして、仮想通貨 U T の売買が行われる。なお、売り手が登録した U T 数と、買い手が購入希望した U T 数とが一致しない場合でも、売り手が登録した U T 数が、購入希望 U T 数よりも多い場合には、U T の売買を成立させることができる。また、同じ売却レート of 売り手が複数人存在して、それらの売り手の U T 数を合わせると、購入希望 U T 数よりも多くなる場合にも、売買を成立させることができる。その場合、早く登録した売り手の分から、U T の売却を優先させるようにすることができる。

## 【0328】

以上のようにして、売買されたUTの売買数も、前述したUT交換レートの翌月のレートの決定の際に用いられる。そのため、UT市場管理システムは、課金管理システムに、当月のUT売買数を報告するようにしている。

## 【0329】

以上の第9の実施の形態によれば、仮想通貨UTを用いることにより、使用時間に対する単価を容易に変動させることができるとともに、仮想UT市場を設けて、希望する交換レートで仮想通貨を購入することも可能となり、非常に便利である。

## 【0330】

なお、以上の第9の実施の形態の説明では、電子貨幣80の電子回路内において、使用時間についての課金処理を行うようにしたが、電子機器30に課金処理部を設け、その課金処理部からの使用時間についての課金処理結果を電子貨幣80が受け取るように構成してもよい。

## 【0331】

なお、上述の実施の形態では、課金対象製品は電子機器としたが、この発明は、課金処理部を搭載する機器であれば、どのような電子機器であっても適用可能である。

## 【0332】

## 【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、使った時間だけ支払うので、使用者にとって製品の価値が明確になる。しかも、各機能毎に、課金率を変えるようにしたので、使用者が納得できる課金システムを構築することができる。また、使用者は、新製品が出るごとに安価に交換可能となり、いつでも新製品が使えるというメリットがある。

## 【0333】

これまでの商品の販売概念がものの所有権、所有時間の譲渡から、使用時間に対する対価という概念に転換し、製品所有意識がなくなることで、製品回収及び製品リサイクル使用が容易となり、真の循環型社会の実現が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による課金システムの第 1 の実施の形態の概要を説明するための図である。

【図 2】

第 1 の実施の形態の要部を説明するために用いる図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態の説明のための図である。

【図 4】

第 1 の実施の形態の説明のための図である。

【図 5】

第 1 の実施の形態に用いる電子機器の構成例を示す図である。

【図 6】

第 1 の実施の形態における課金処理の流れを示すフローチャートである。

【図 7】

第 1 の実施の形態における課金処理の流れを説明するための図である。

【図 8】

第 2 の実施の形態の課金システムの全体の流れを説明するための図である。

【図 9】

第 2 の実施の形態の課金システムの全体の概要を説明するための図である。

【図 1 0】

第 2 の実施の形態に用いる電子機器の構成例を示す図である。

【図 1 1】

第 2 の実施の形態に用いる電子機器での処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【図 1 2】

第 2 の実施の形態に用いる電子機器が備えるメモリの記憶内容を説明するための図である。

【図 1 3】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理を説明するための図である。

【図 1 4】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理に伴うデータ転送処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理に伴うデータ転送処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 7】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 8】

第 2 の実施の形態の課金システムにおける決済処理に伴うデータ転送処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 9】

第 3 の実施の形態に用いる電子機器の構成例を示す図である。

【図 2 0】

第 3 の実施の形態の課金システムにおける決済処理を説明するための図である。

【図 2 1】

第 3 の実施の形態の課金システムにおける決済処理に伴うデータ転送処理を説明するためのフローチャートである。

【図 2 2】

第 4 の実施の形態に用いる電子機器の構成例を示す図である。

【図 2 3】

第 4 の実施の形態における決済処理に伴うデータ転送処理を説明するための図

である。

【図 2 4】

第 4 の実施の形態における決済処理に伴うデータ転送処理を説明するための図である。

【図 2 5】

第 4 の実施の形態の場合の電子機器の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 6】

第 5 の実施の形態に用いる電子機器の構成例を示す図である。

【図 2 7】

第 5 の実施の形態の場合の電子機器の動作を説明するためのフローチャートの一部である。

【図 2 8】

第 5 の実施の形態の場合の電子機器の動作を説明するためのフローチャートの一部である。

【図 2 9】

第 7 の実施の形態の課金システムにおける全体の流れを示すフローチャートである。

【図 3 0】

第 7 の実施の形態の場合の電子機器 3 0 の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 3 1】

第 7 の実施の形態の要部の説明のためのフローチャートである。

【図 3 2】

中古市場を説明するための図である。

【図 3 3】

第 8 の実施の形態の電子機器におけるモデル切り換えのためのフローチャートである。

【図 3 4】

この発明による第 9 の実施の形態が適用されるビジネスモデルを説明するための図である。

【図 3 5】

第 9 の実施の形態の場合における使用時間に対する対価の変動を説明するための図である。

【図 3 6】

第 9 の実施の形態に用いる電子貨幣の一例の構造を説明するための図である。

【図 3 7】

第 9 の実施の形態に用いる電子貨幣に内蔵される電子回路の一例の構成を説明するための図である。

【図 3 8】

第 9 の実施の形態に用いる電子貨幣の他の例の構造を説明するための図である。

【図 3 9】

図 3 8 の例の電子貨幣の製法を説明するための図である。

【図 4 0】

第 9 の実施の形態における電子機器の構成例を示す図である。

【図 4 1】

第 9 の実施の形態における電子機器の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4 2】

第 9 の実施の形態における電子貨幣に内蔵の電子回路の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4 3】

第 9 の実施の形態で用いられる端末装置の一例の構成を示す図である。

【図 4 4】

第 9 の実施の形態で用いられる端末装置の一例の正面パネル部の構成を示す図である。

【図 4 5】

第 9 の実施の形態で用いられる端末装置の一例における処理動作を説明するためのフローチャートの一部である。

【図 4 6】

図 4 5 のフローチャートの続きを示す図である。

【図 4 7】

第 9 の実施の形態で用いられる端末装置の一例における他の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4 8】

図 9 の実施の形態で用いられる課金管理システムにおける処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4 9】

図 9 の実施の形態における仮想通貨 U T の仮想売買市場を説明するための概念図である。

【図 5 0】

図 9 の実施の形態における仮想通貨 U T の仮想売買市場における売り手登録の際の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5 1】

図 9 の実施の形態における仮想通貨 U T の仮想売買市場における買い手登録の際の処理動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1 …使用者、2 …製品提供元、3 …電子機器、4 …デジタル通信ネットワーク、5 …課金管理システム、11 …制御部、12 …ハードウェア部、13 …不揮発性メモリ、14 …ネットワーク部、21 …タイムチャージ管理会社、22 …製品製造販売会社、26 …中古市場、27 …会員、30 …電子機器、31 …マイクロコンピュータ部、32 …機能実行部、33 …キー操作部、34 …表示部、35 …課金処理部、351 …制御部、352 …時計部、353 …不揮発性メモリ、36 …インタフェース部、37 …無線通信部、39 …カードリーダー、40 …パーソナルコンピュータ、50 …課金処理装置、61、62 …転送アダプタ、70 …プリペイドカード、80 …電子貨幣、90 …U T 売買キオスク端末、100 …仮想 U

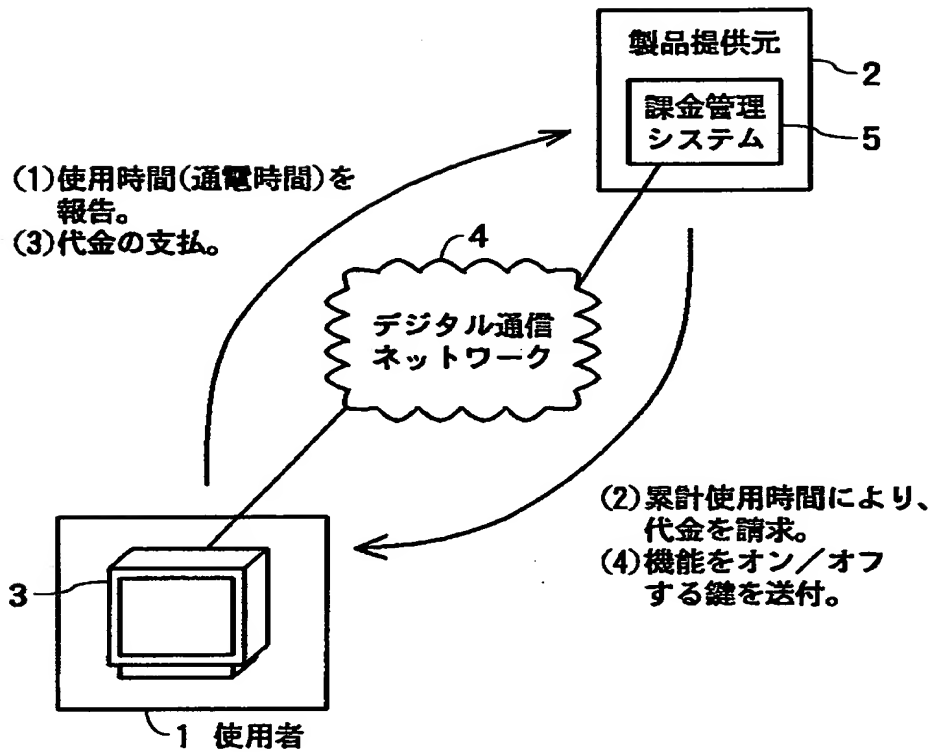


特 2 0 0 0 - 3 5 4 9 5 3

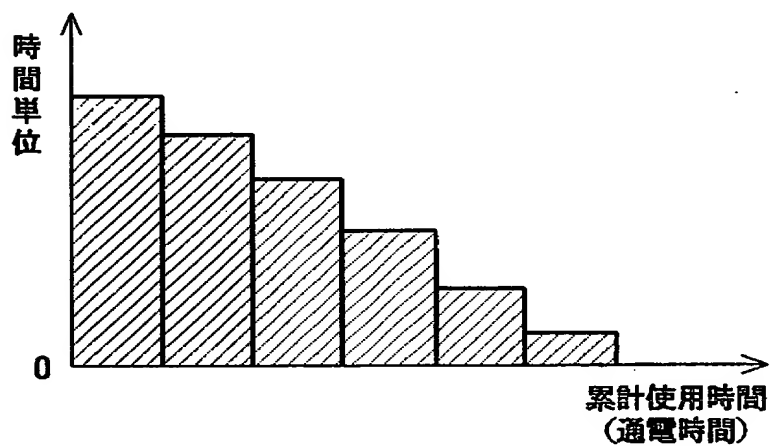
T 売 買 市 場

【書類名】 図面

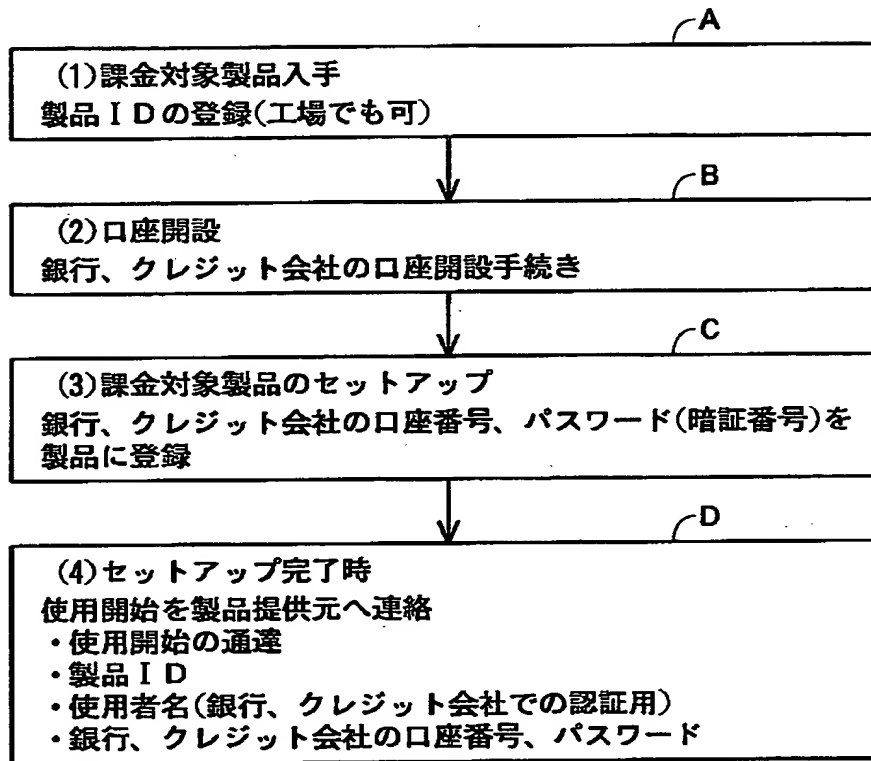
【図 1】



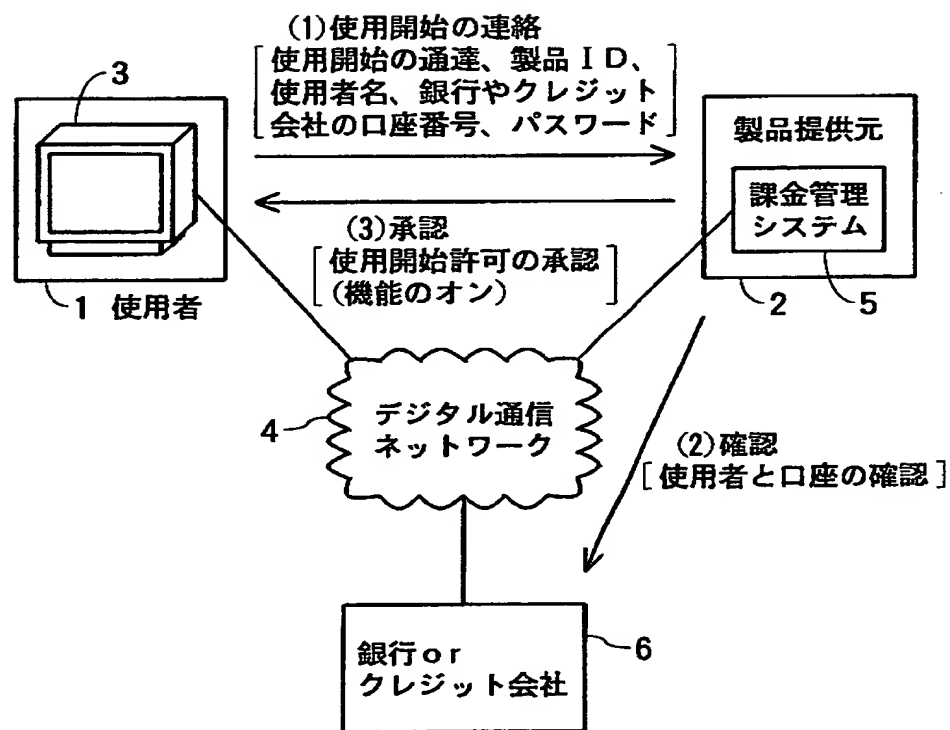
【図 2】



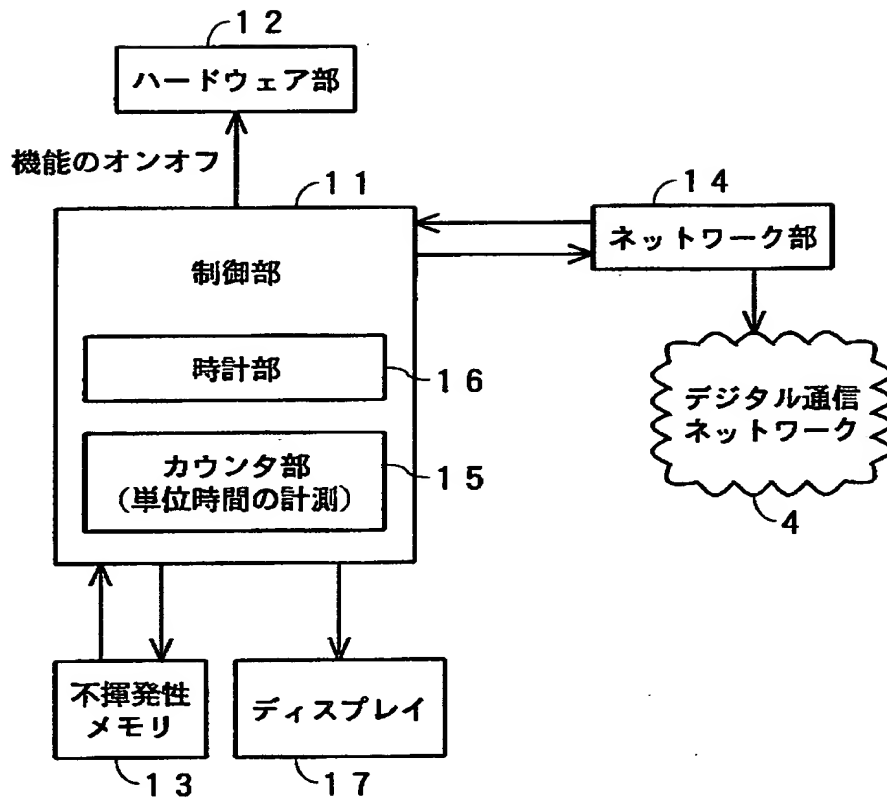
【図 3】



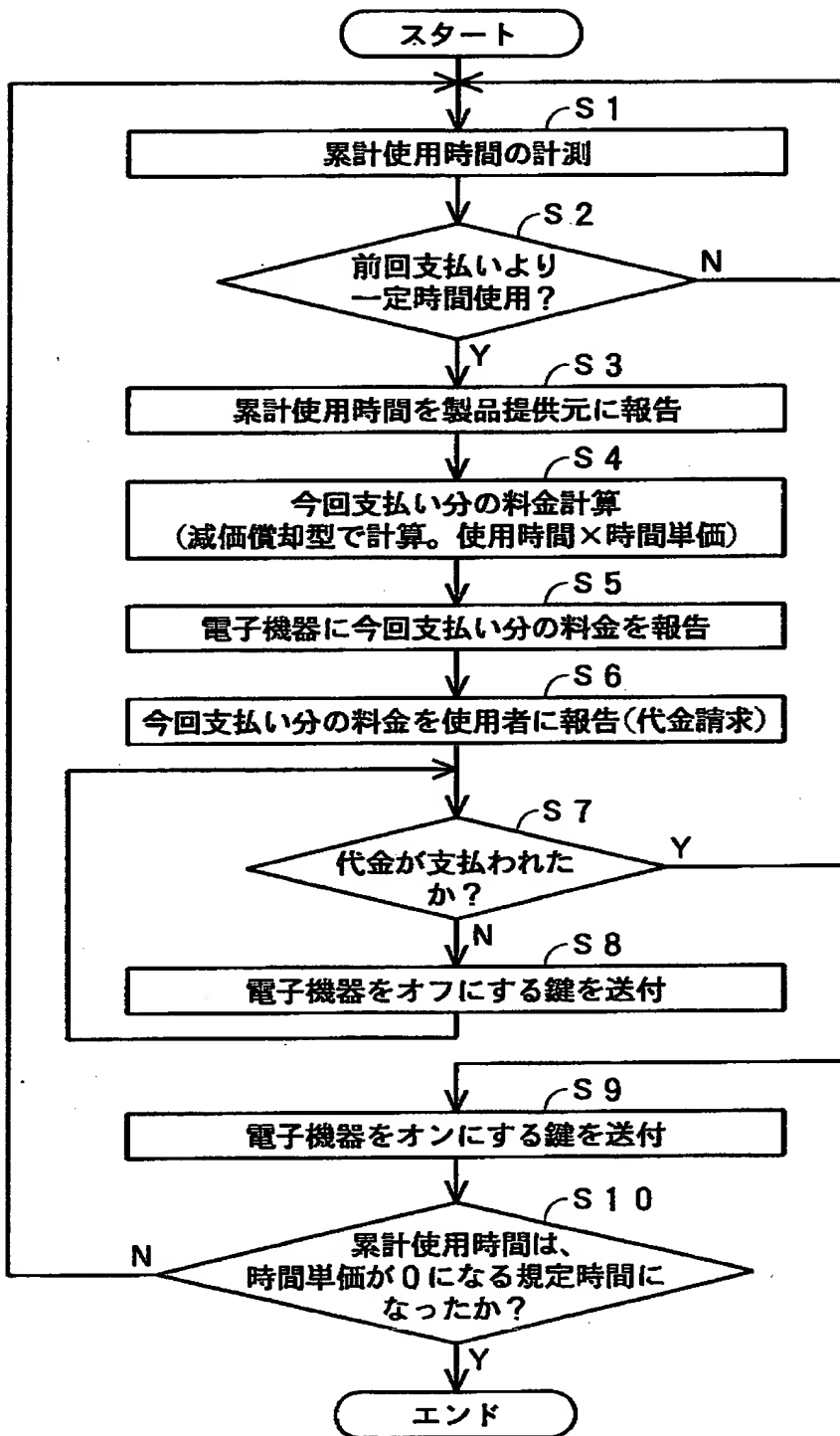
【図 4】



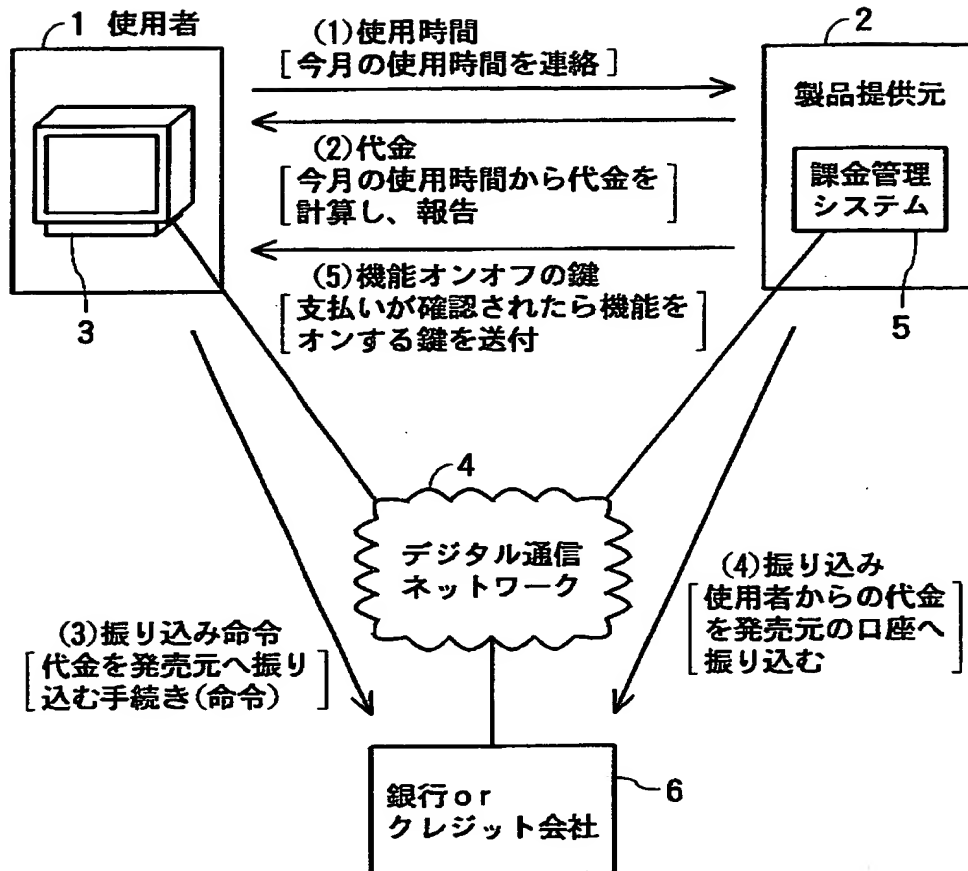
【図 5】



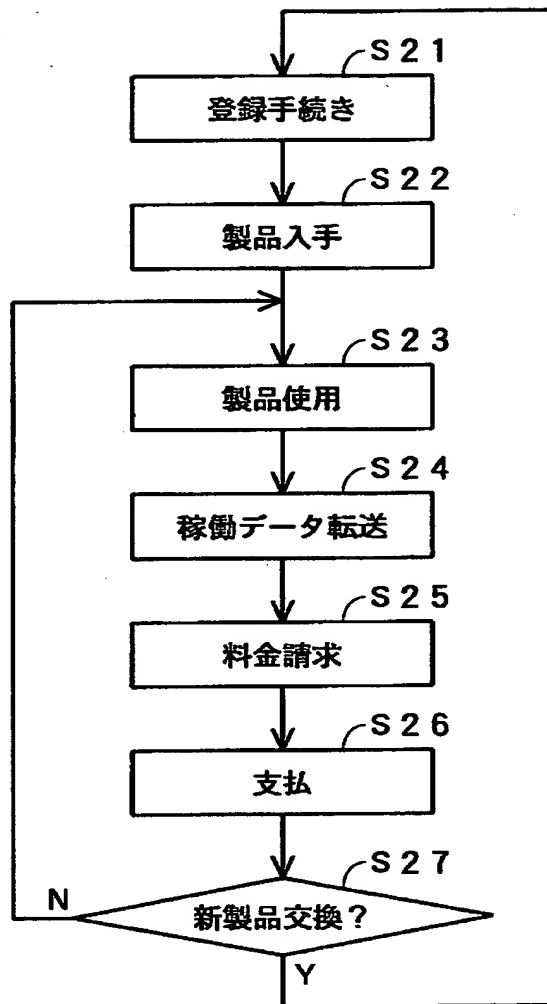
【図 6】



【図 7】

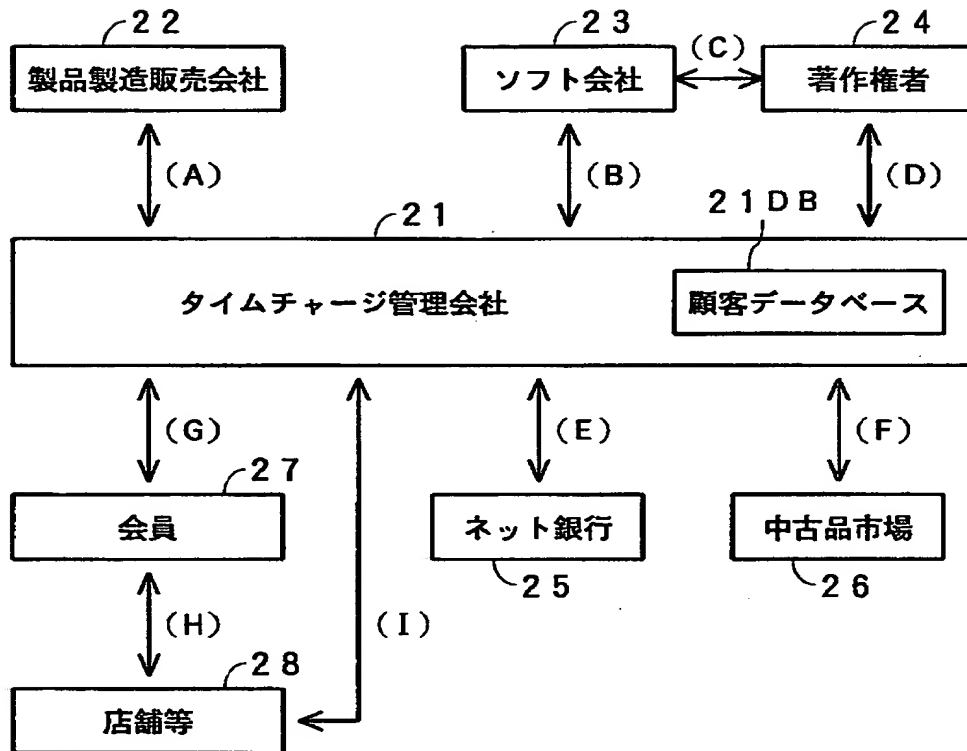


【図 8】

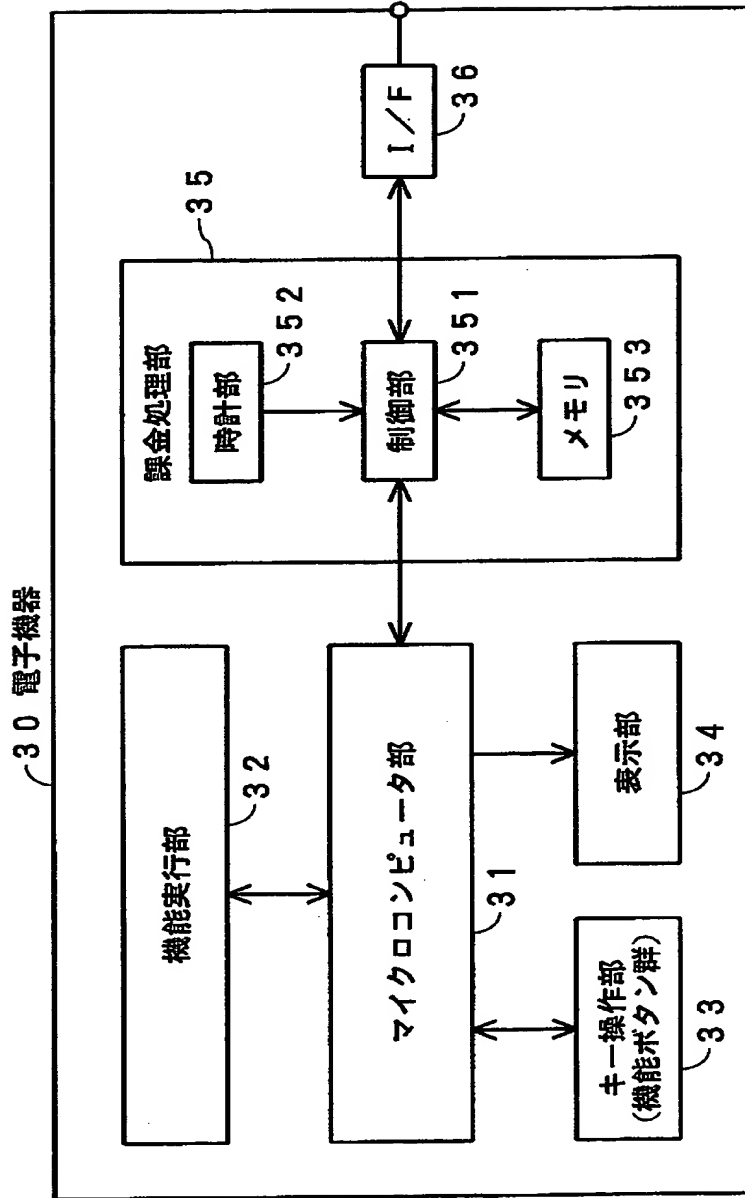




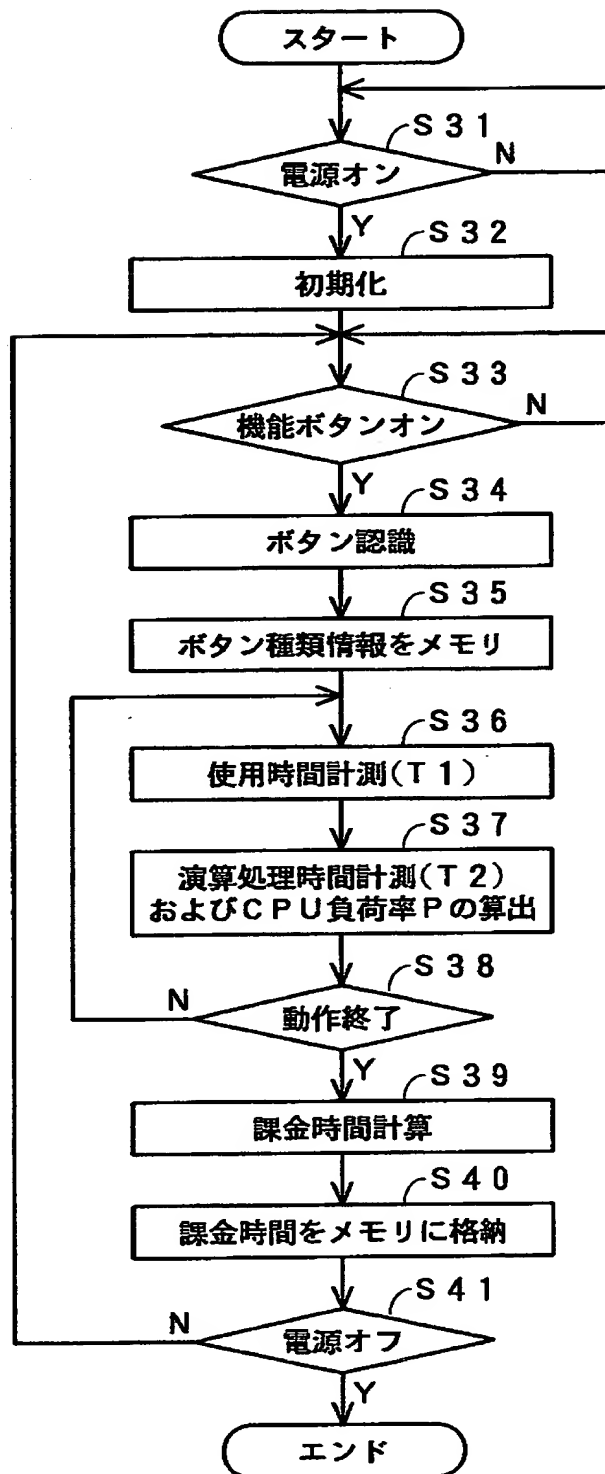
【図 9】



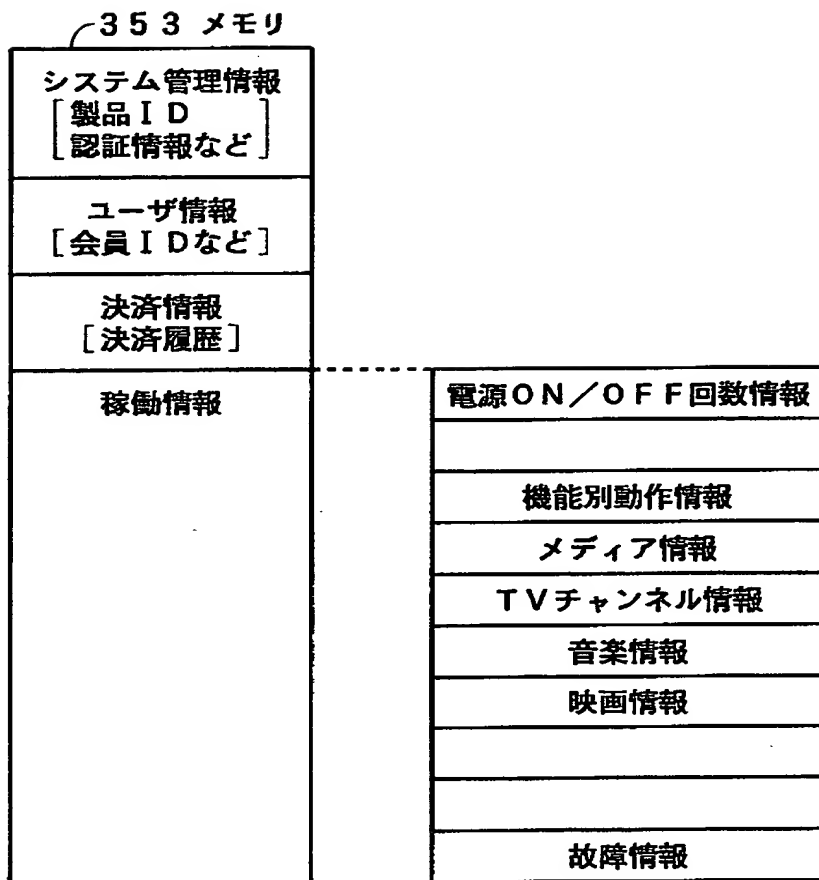
【図10】



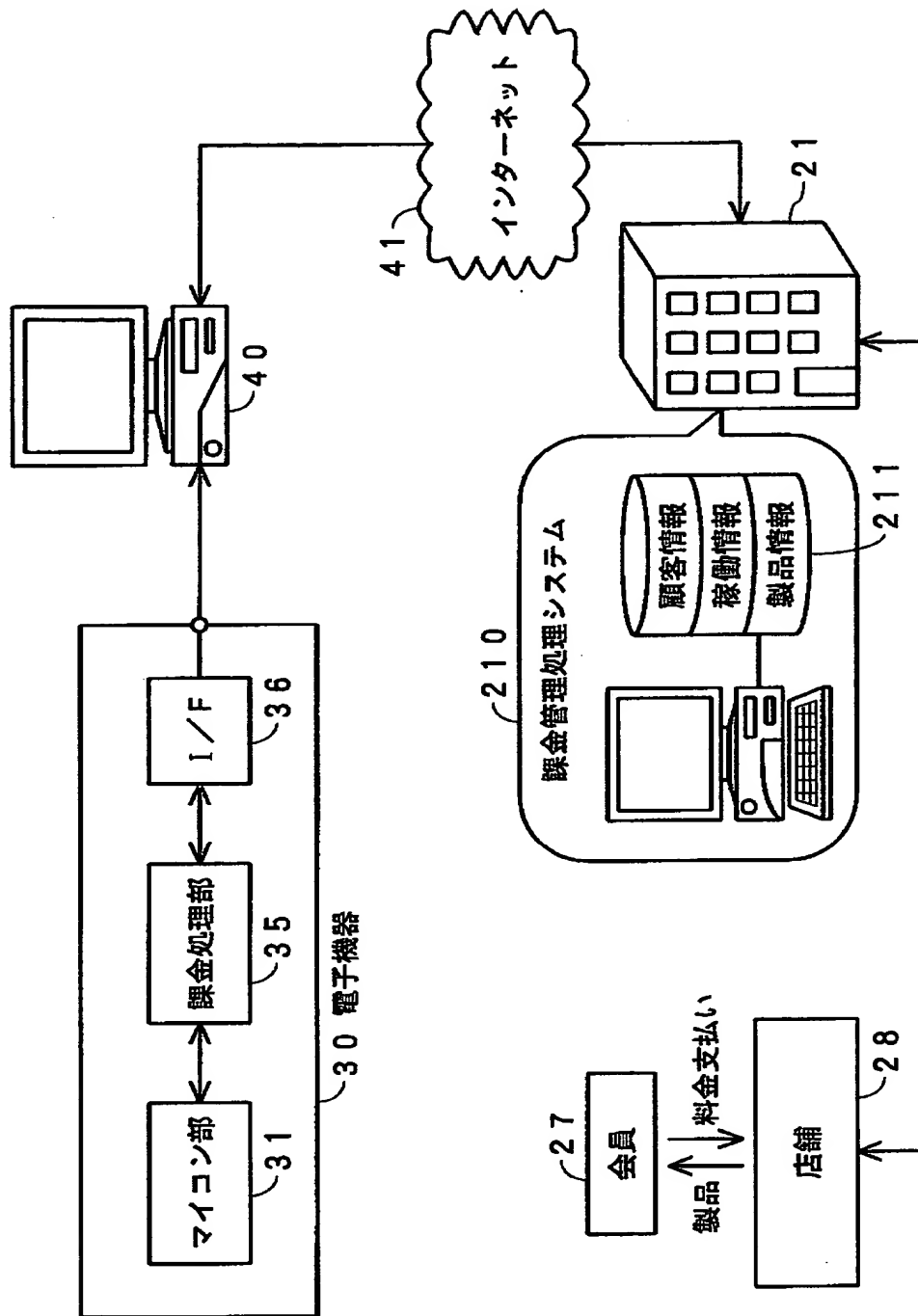
【図 1 1】



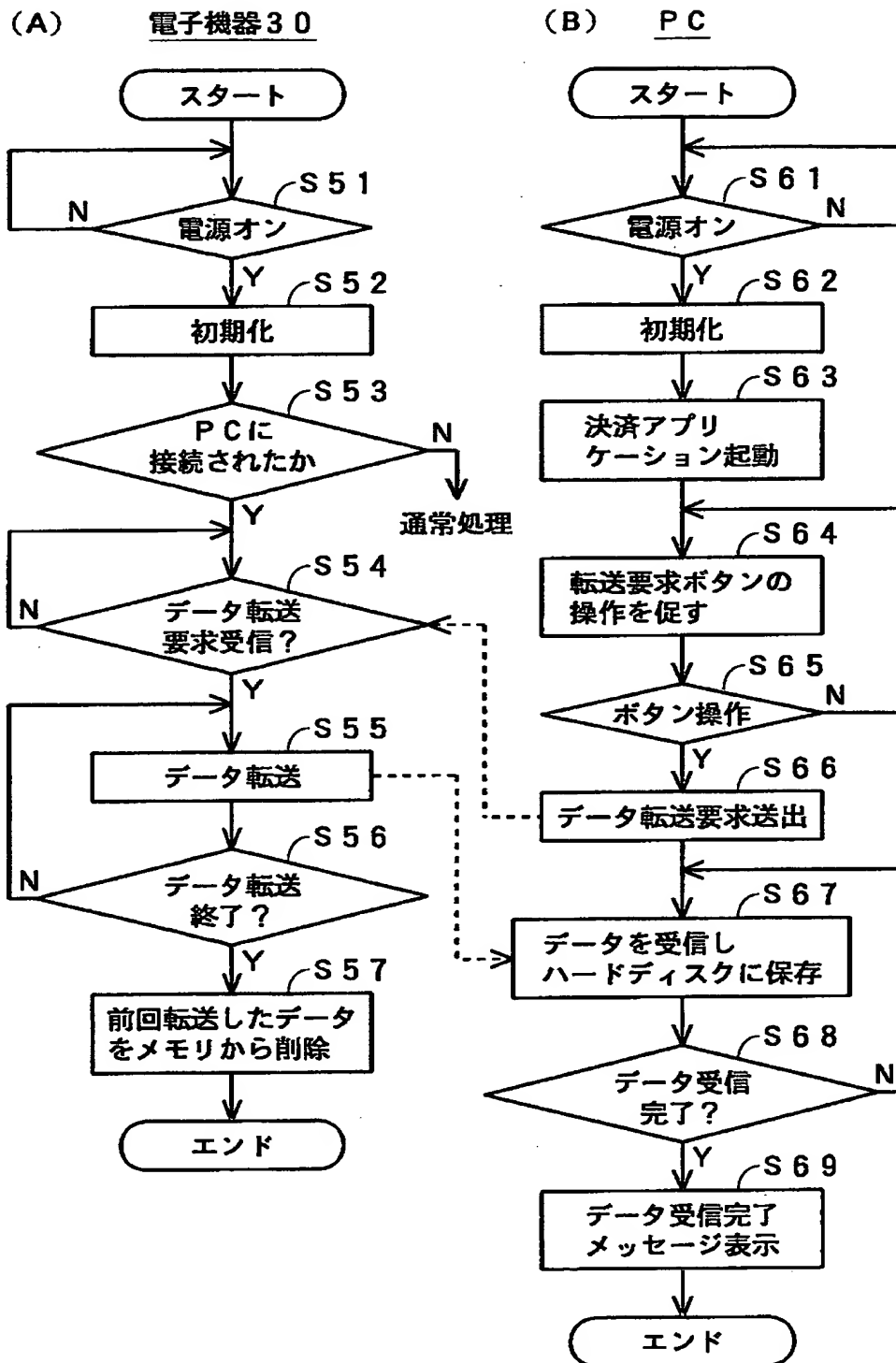
【図 12】



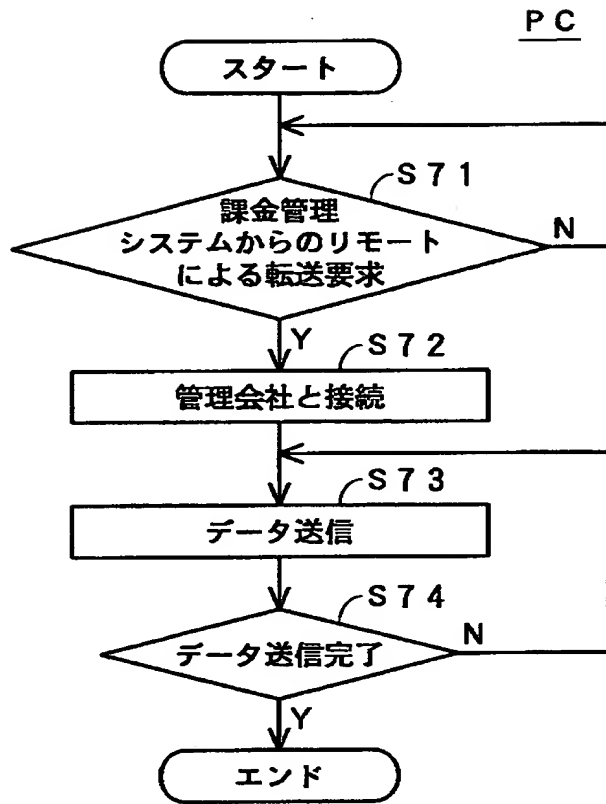
【図 1 3】



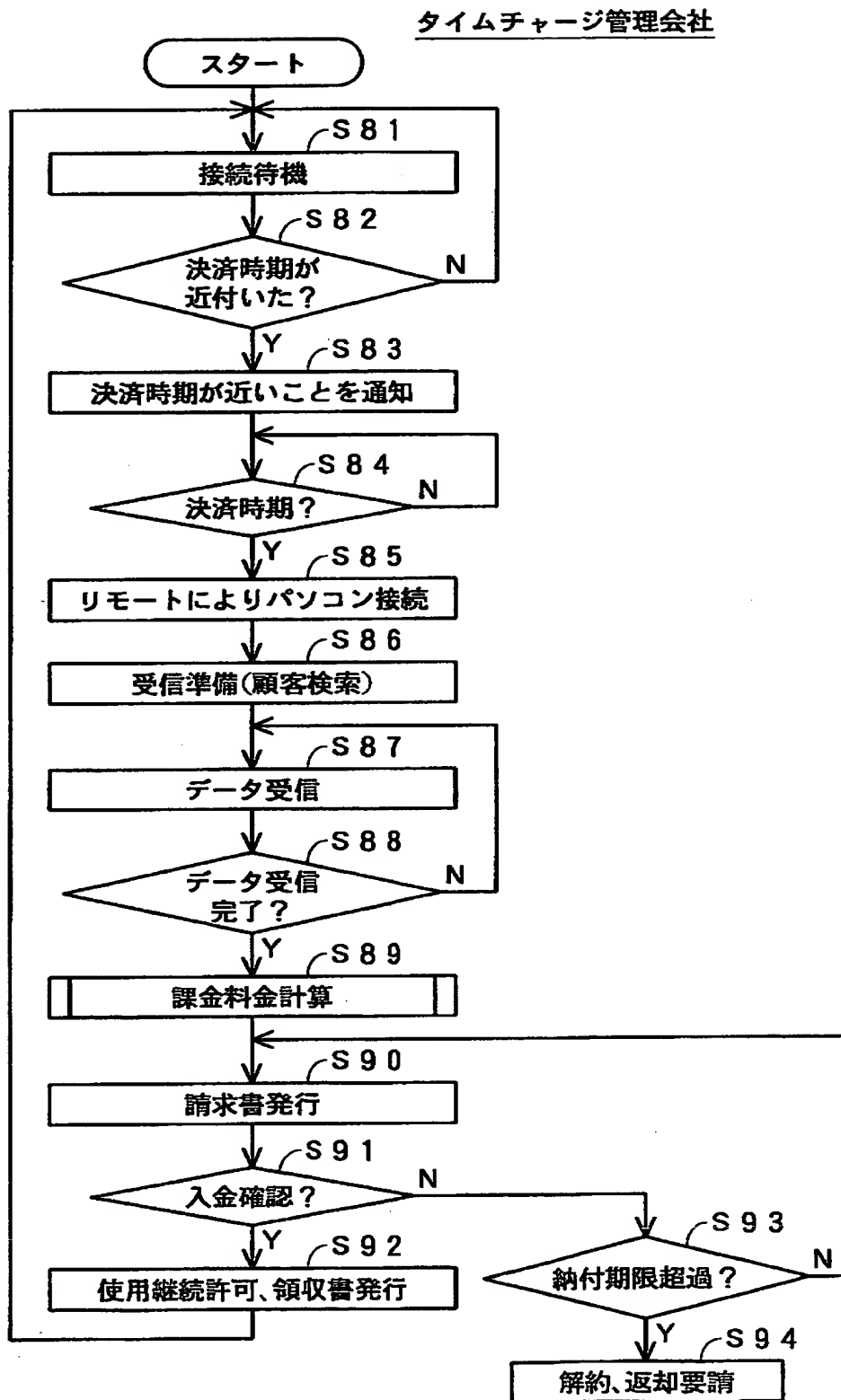
【図 1 4】



【図 15】

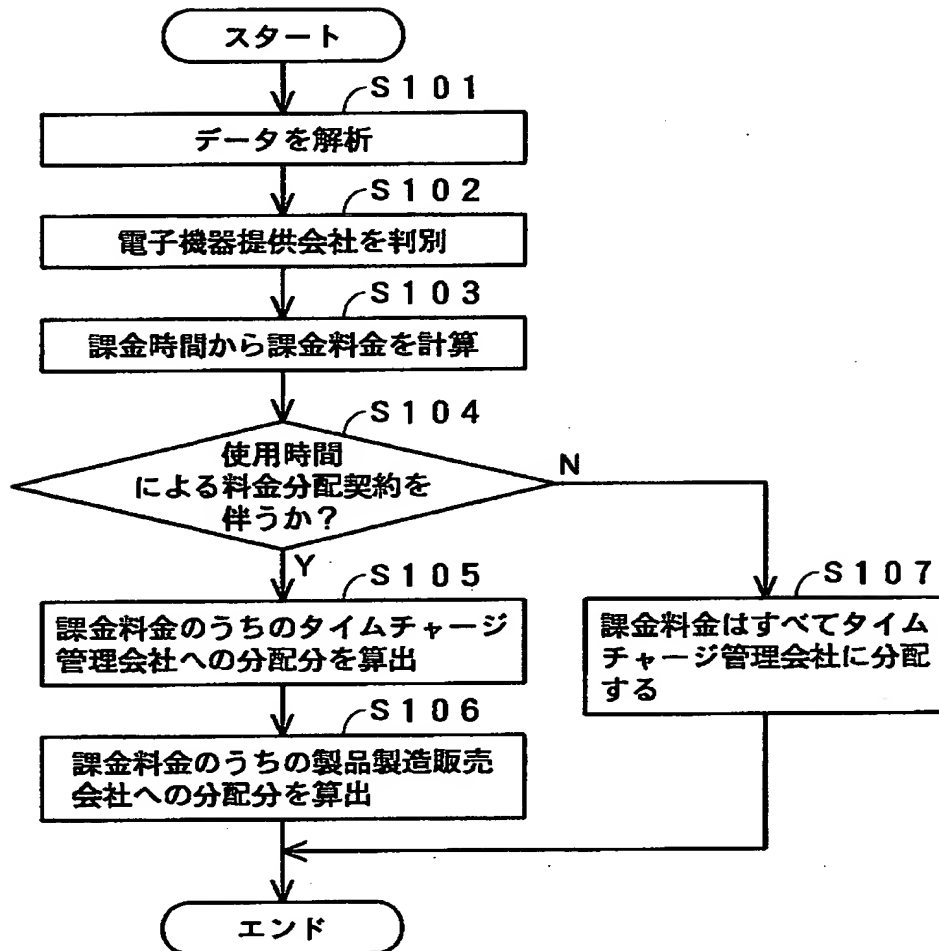


【図16】

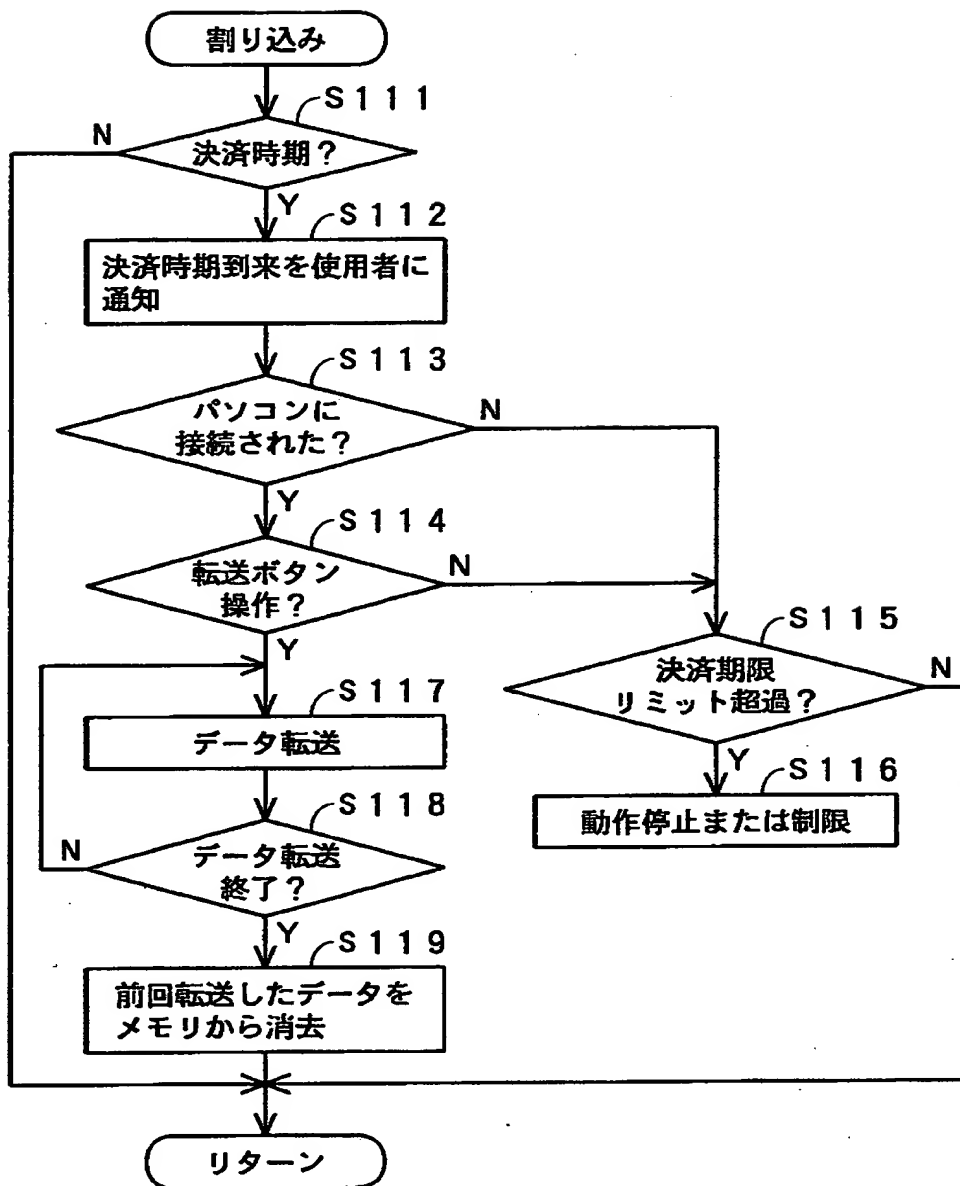




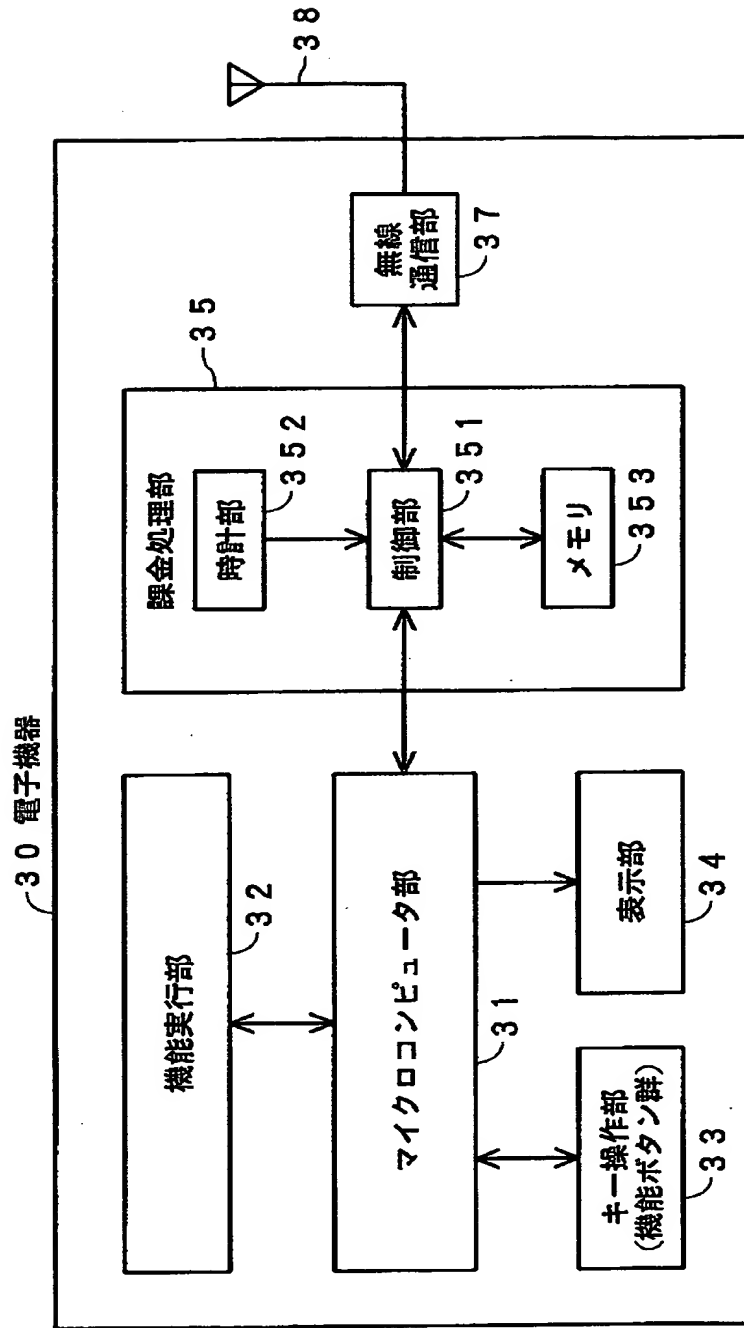
【図 1 7】



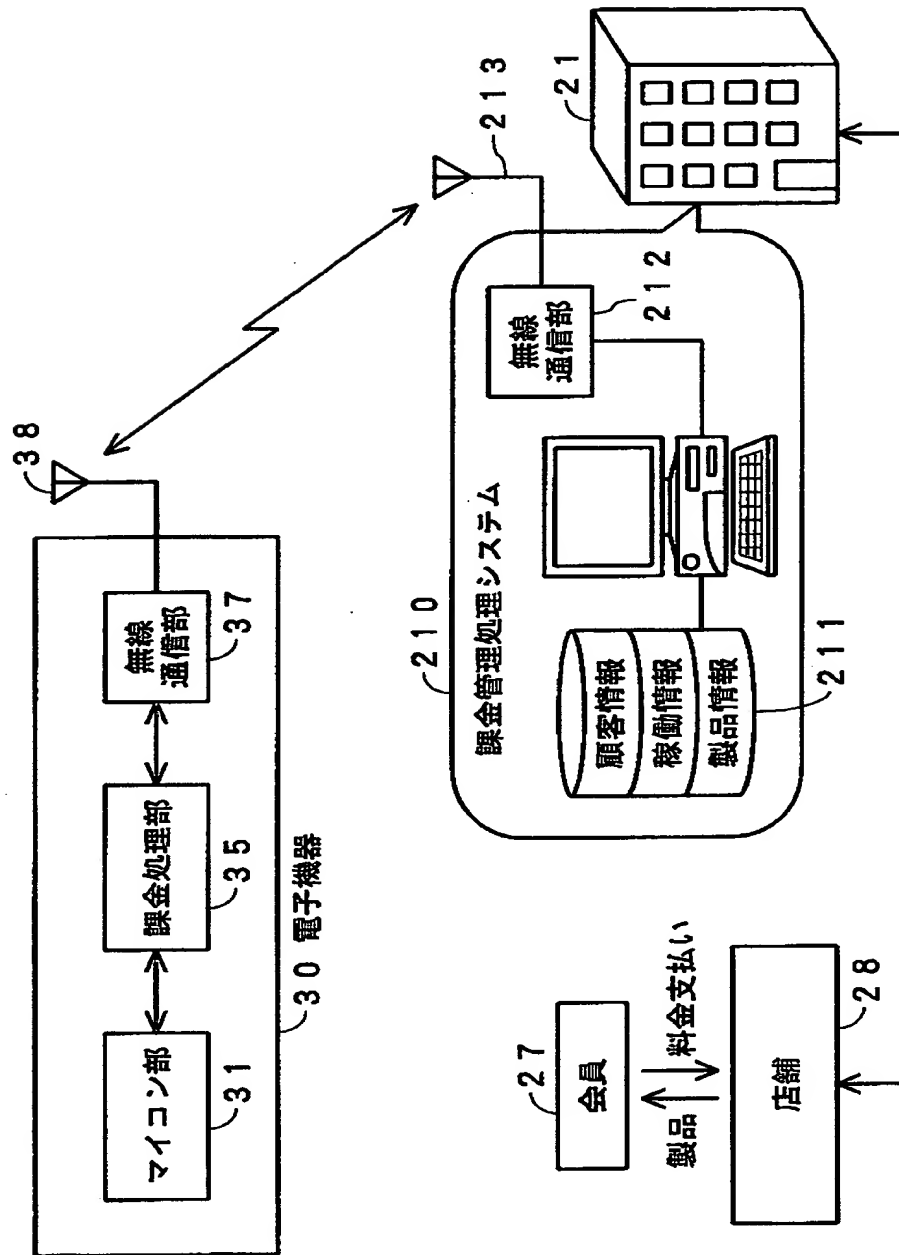
【図 1 8】



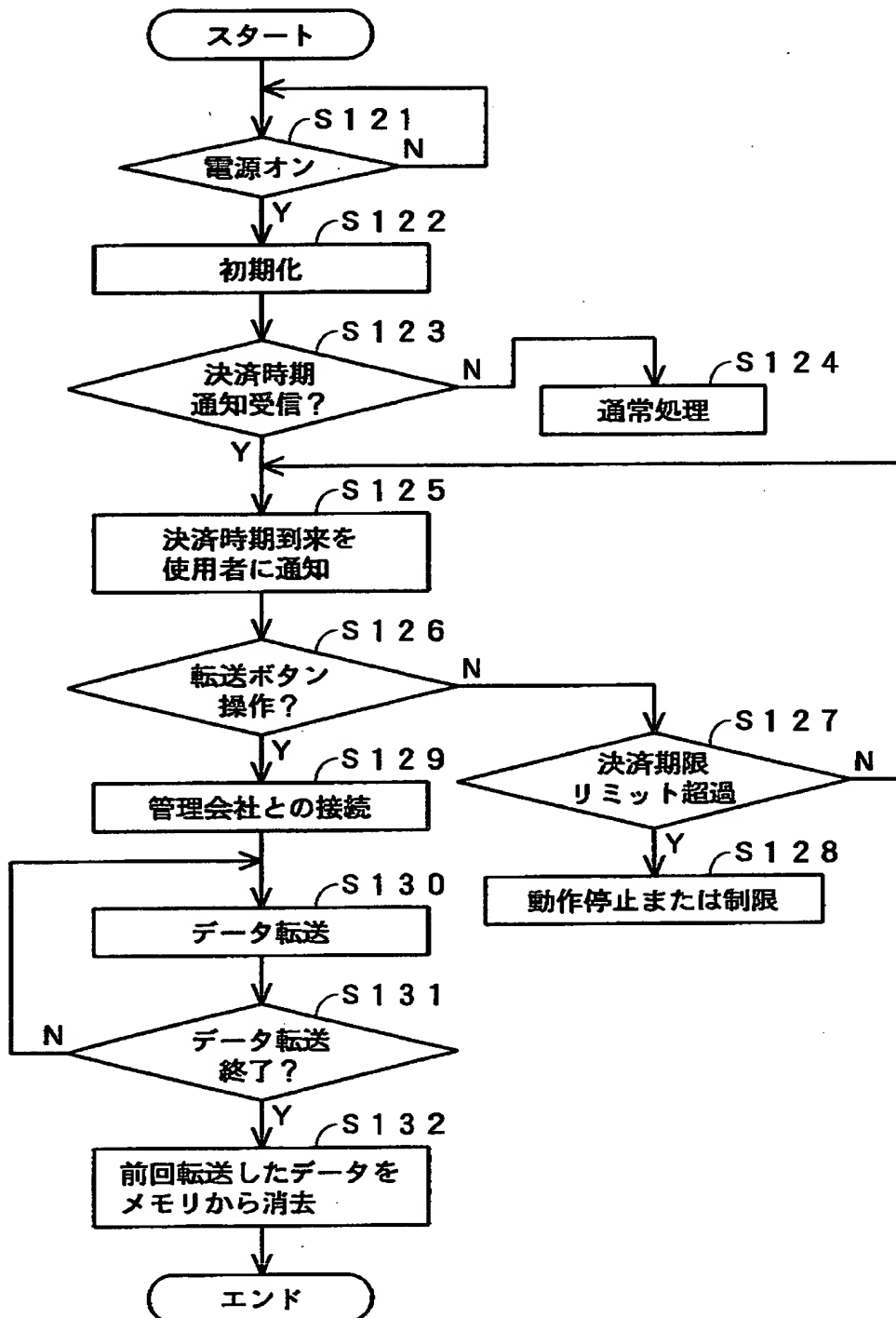
【図 1 9】



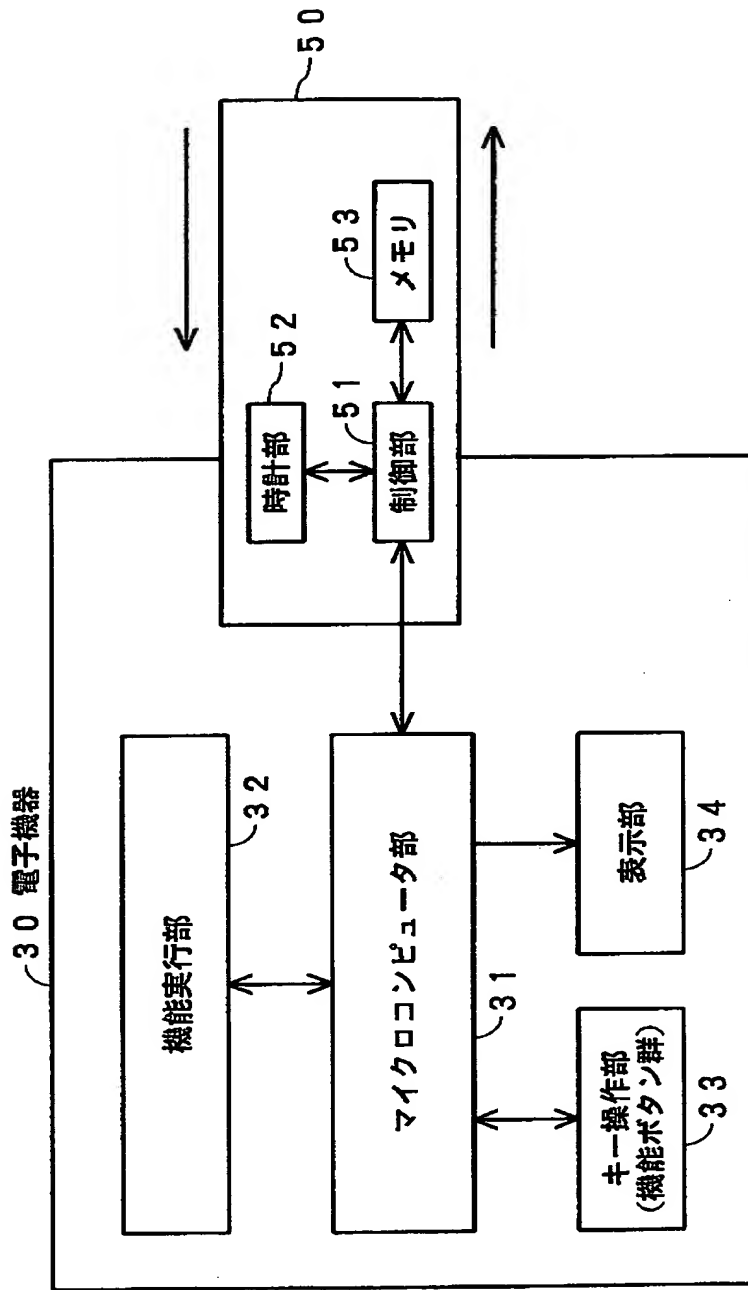
【図20】



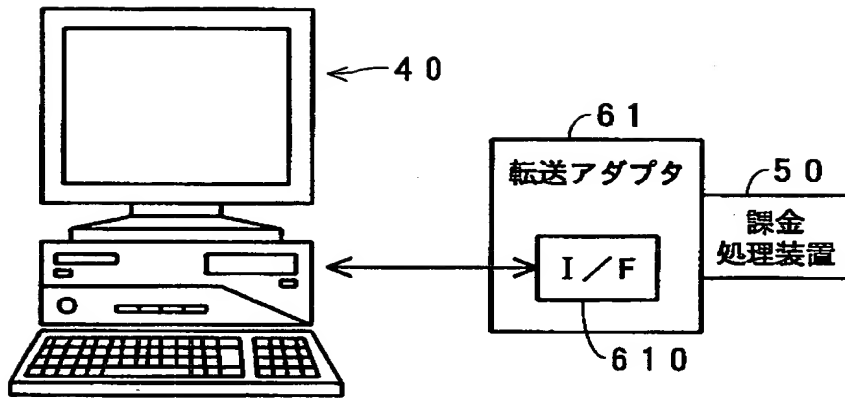
【図 21】



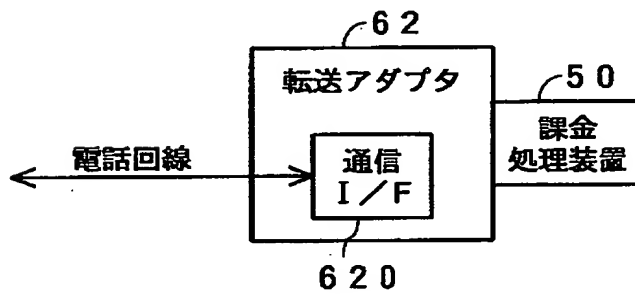
【図 22】



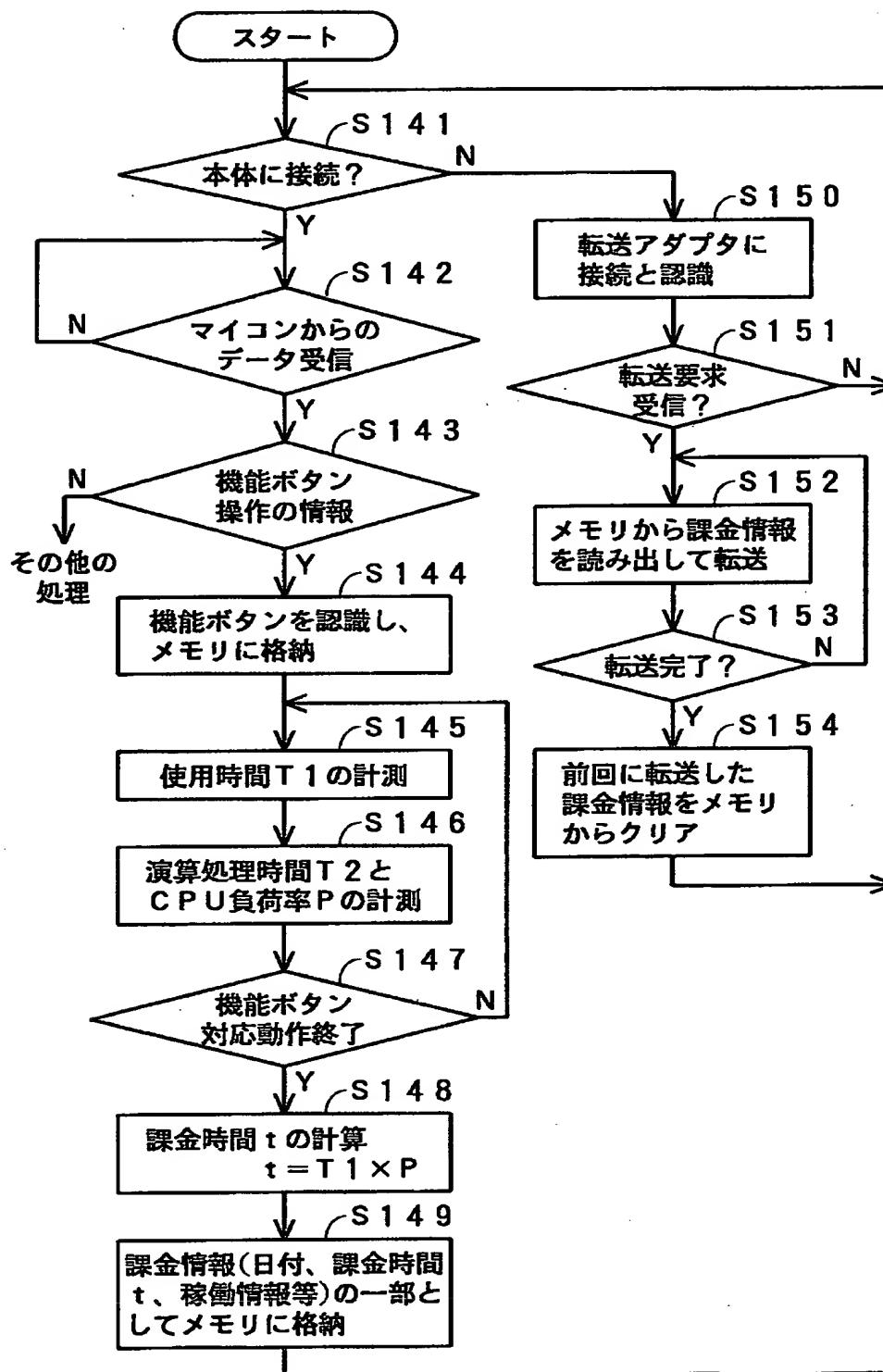
【図 2 3】



【図 2 4】

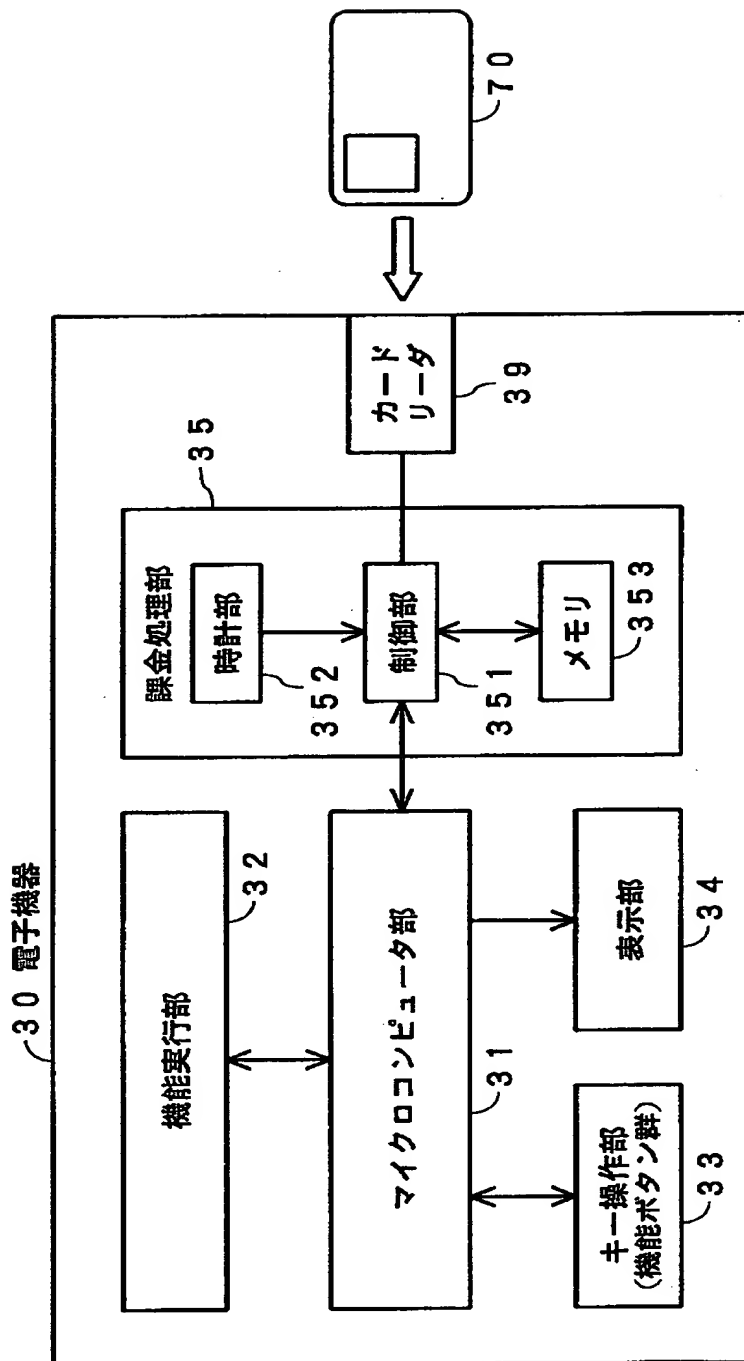


【図 25】

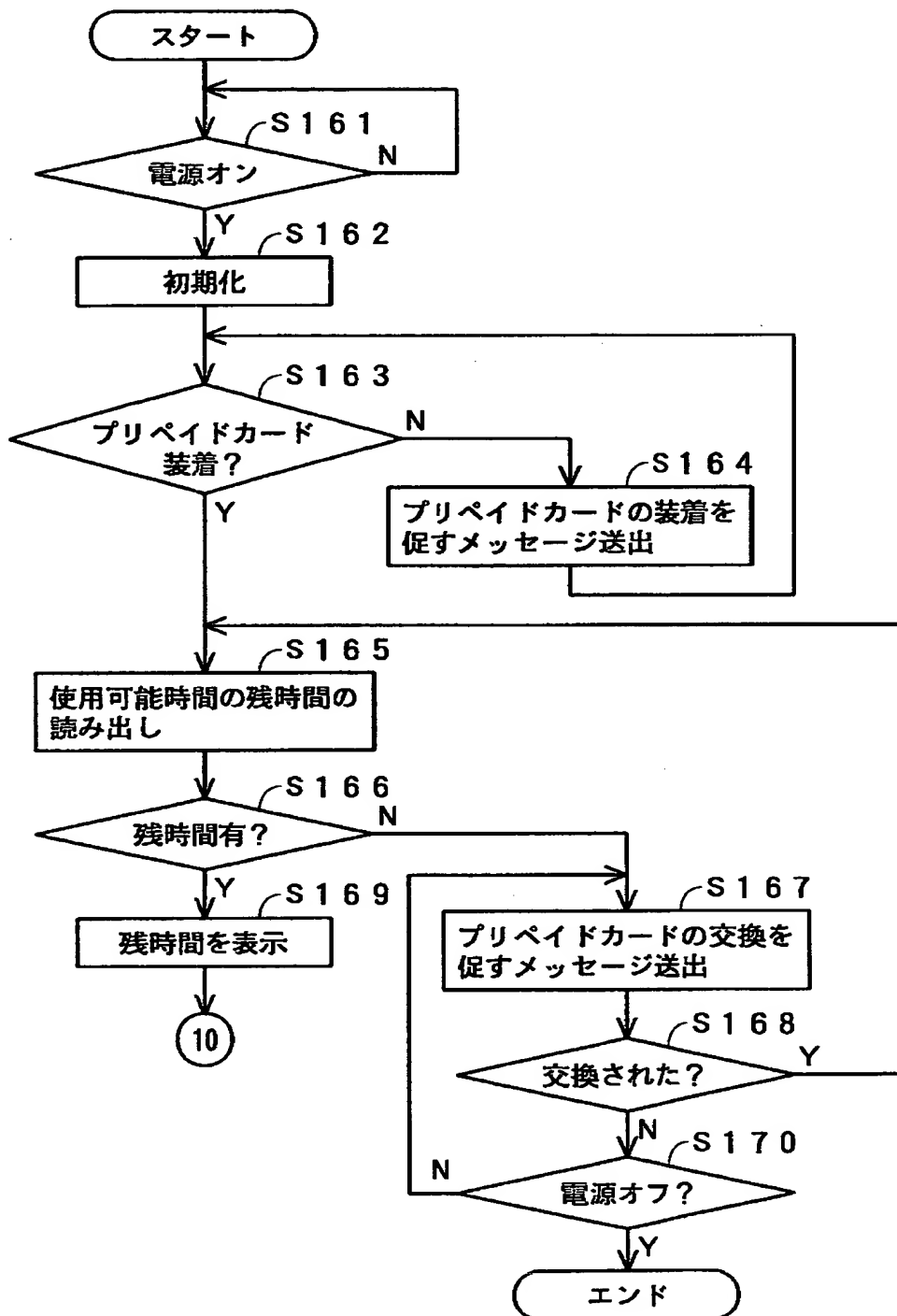




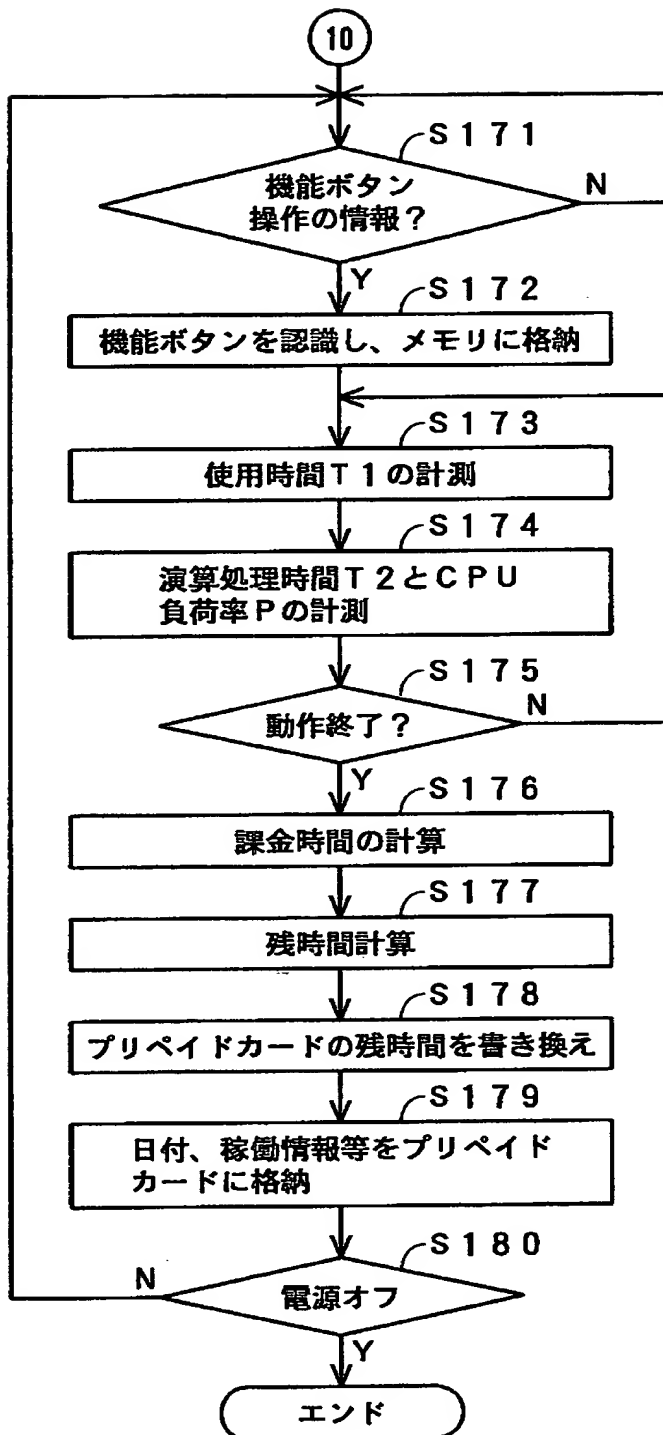
【図 26】



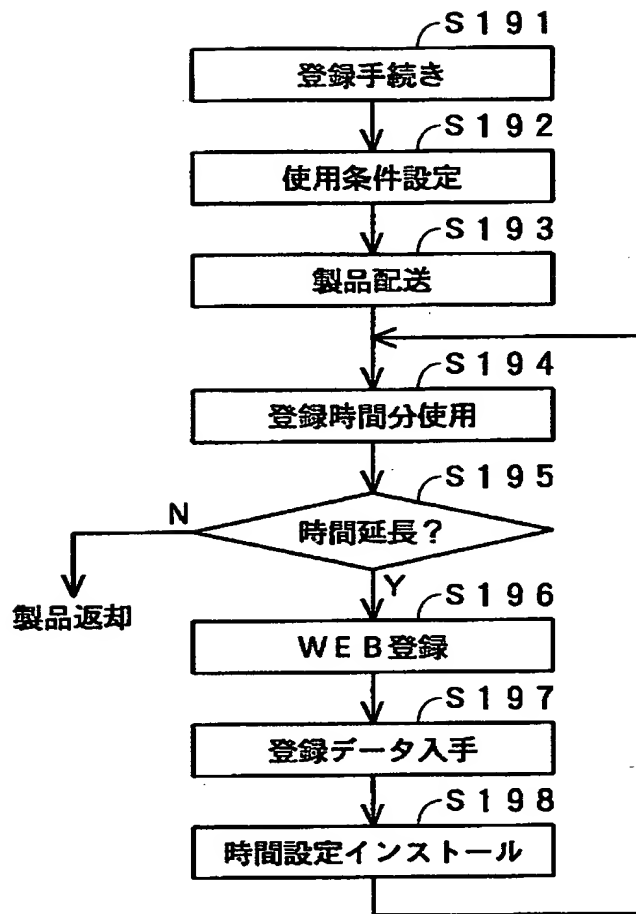
【図 27】



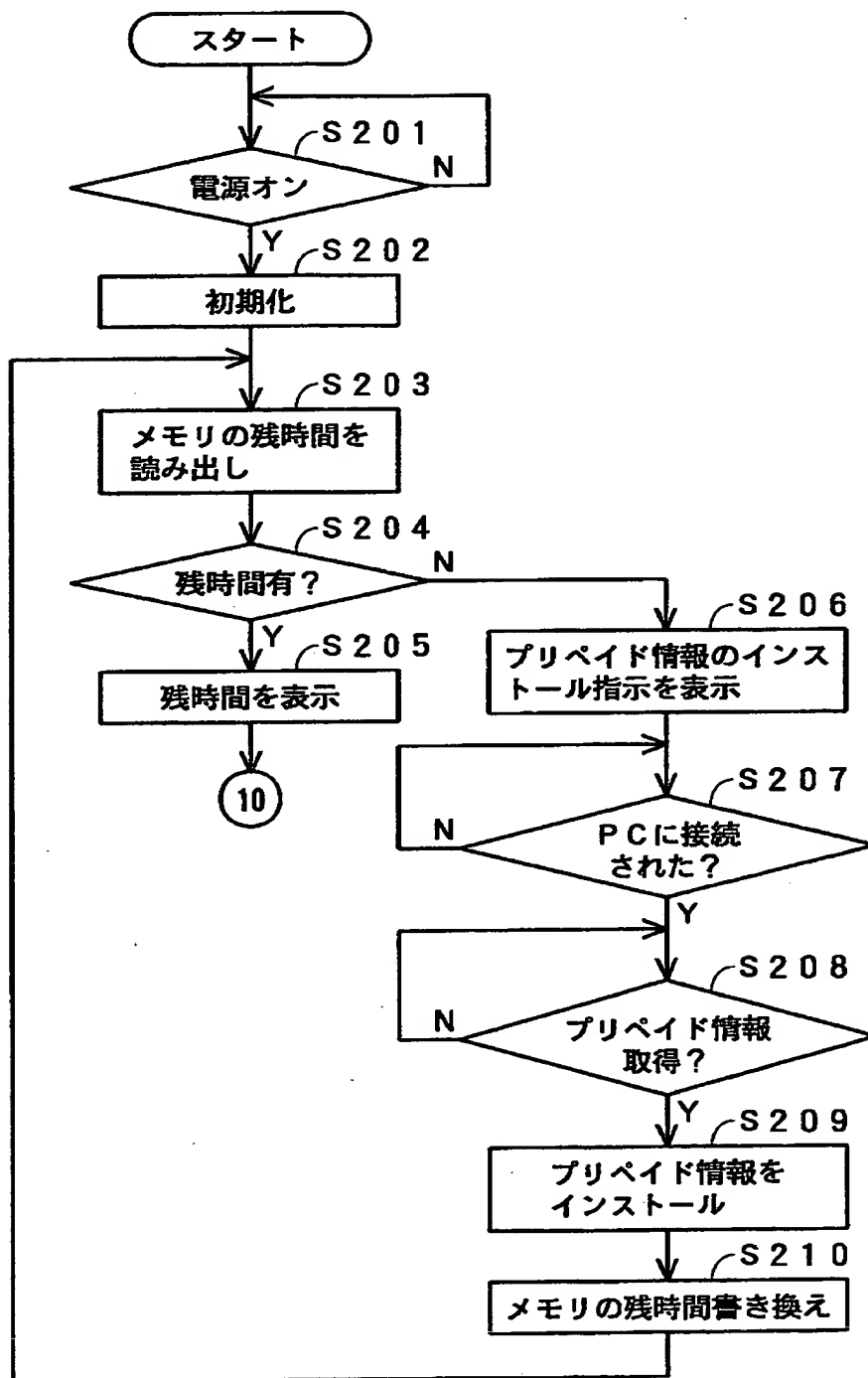
【図 2 8】



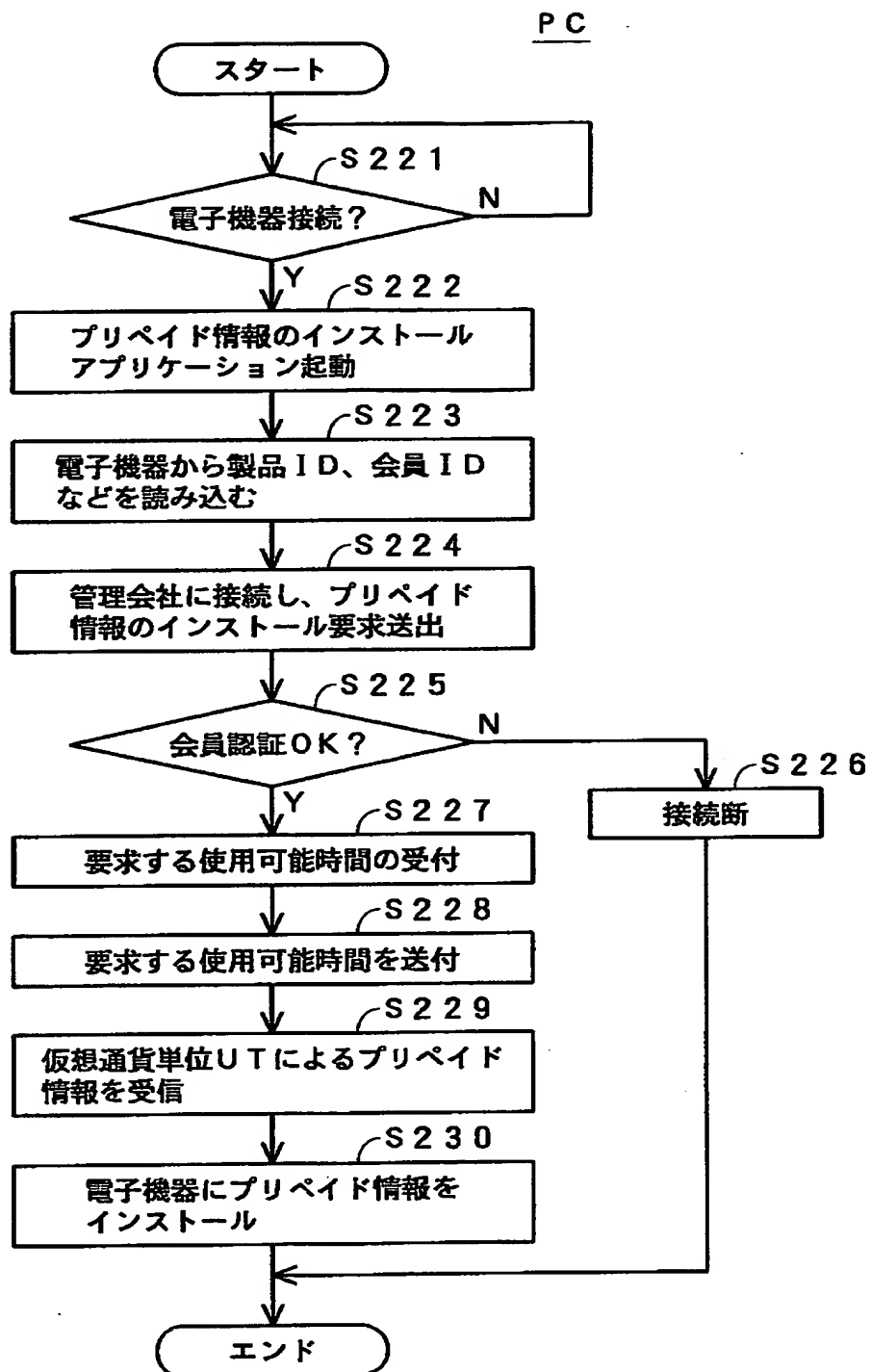
【図 29】



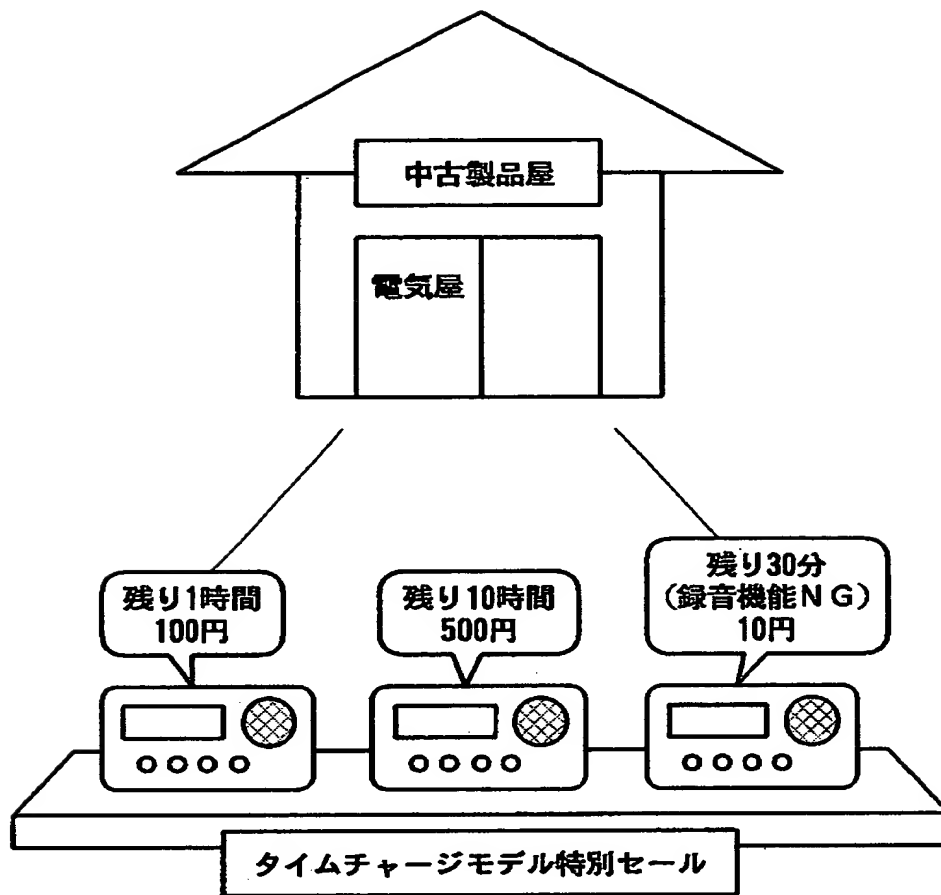
【図30】



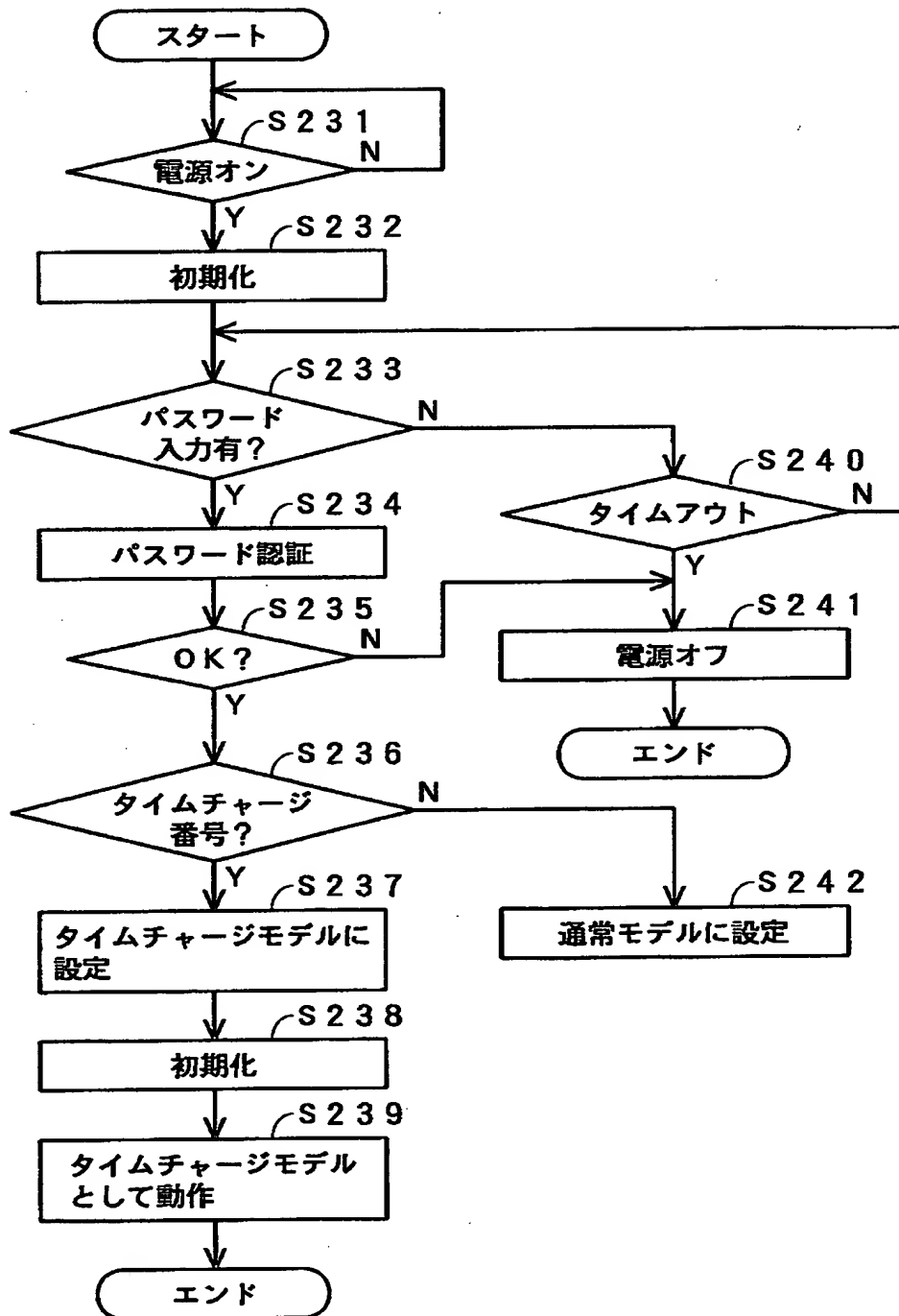
【図 3 1】



【図 3 2】

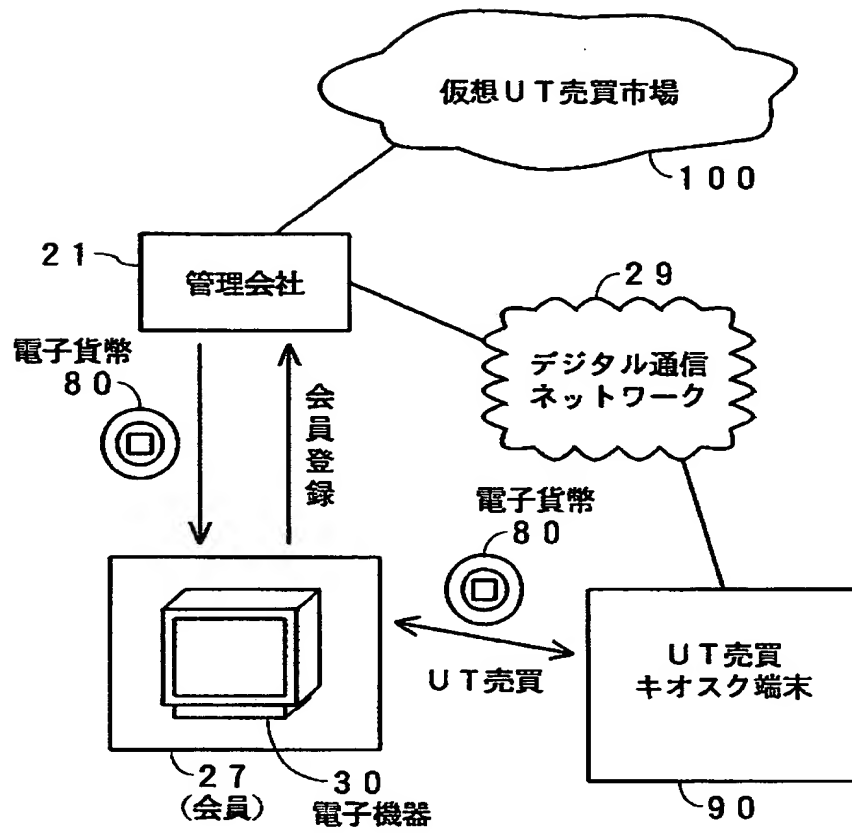


【図 33】

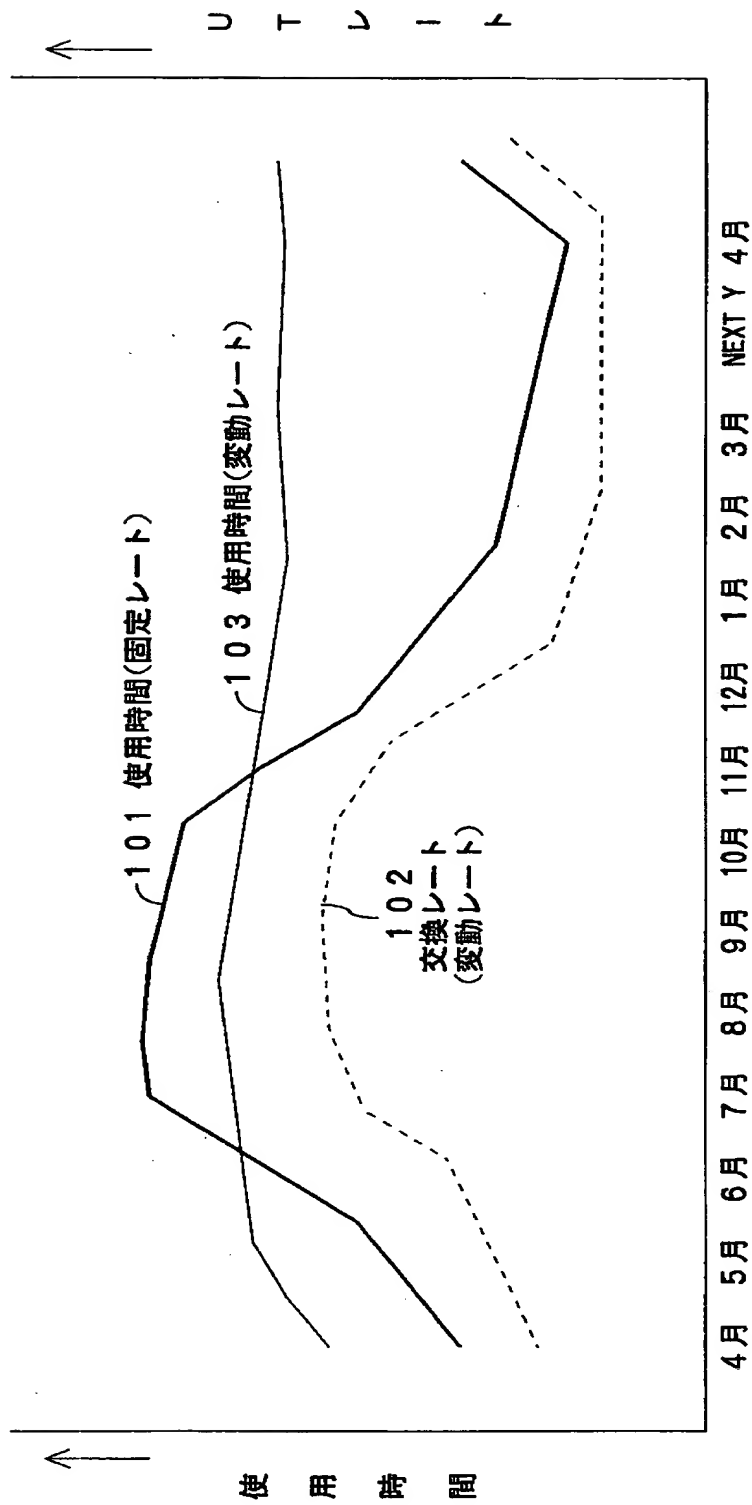




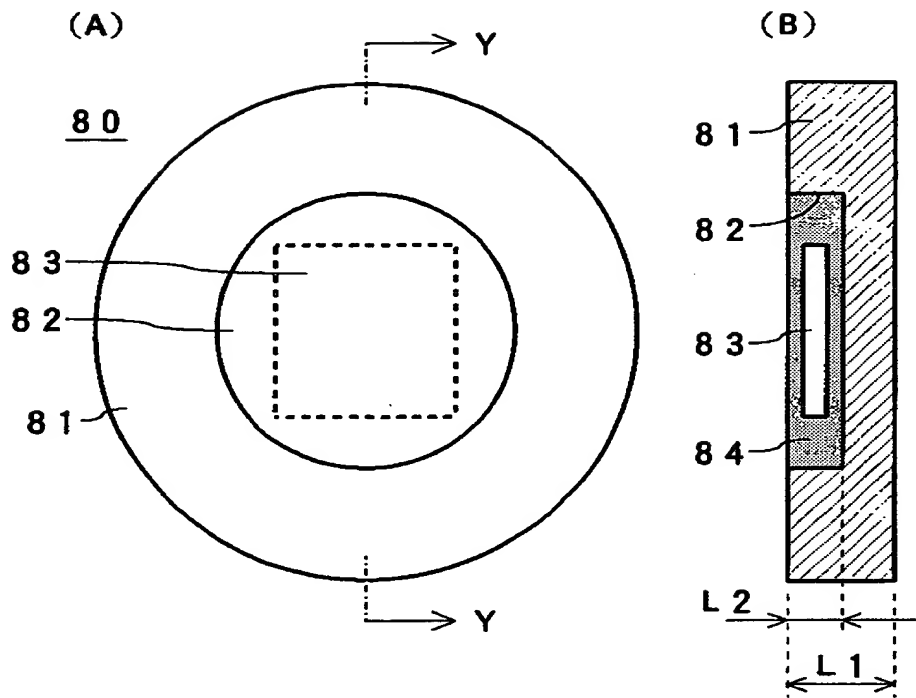
【図 34】



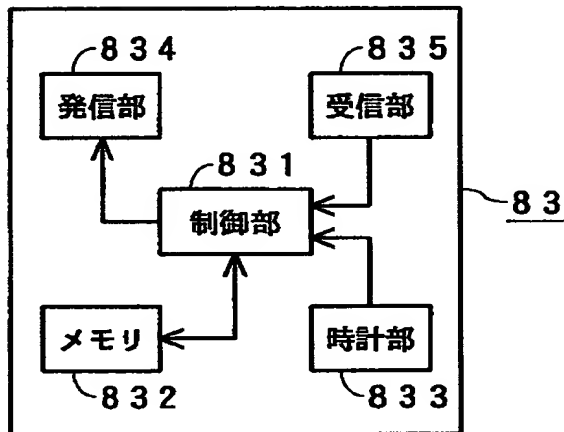
【図 35】



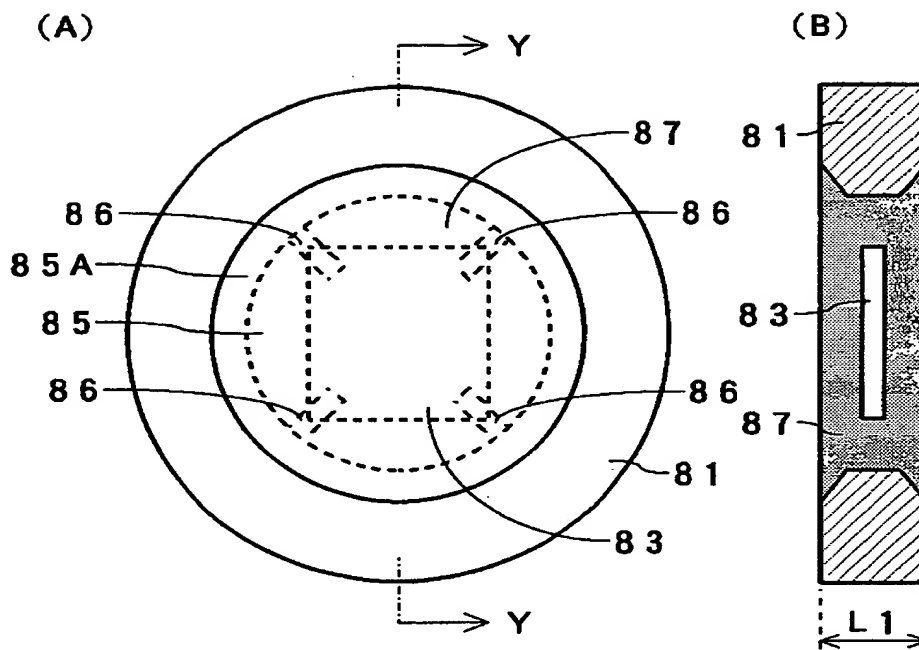
【図 36】



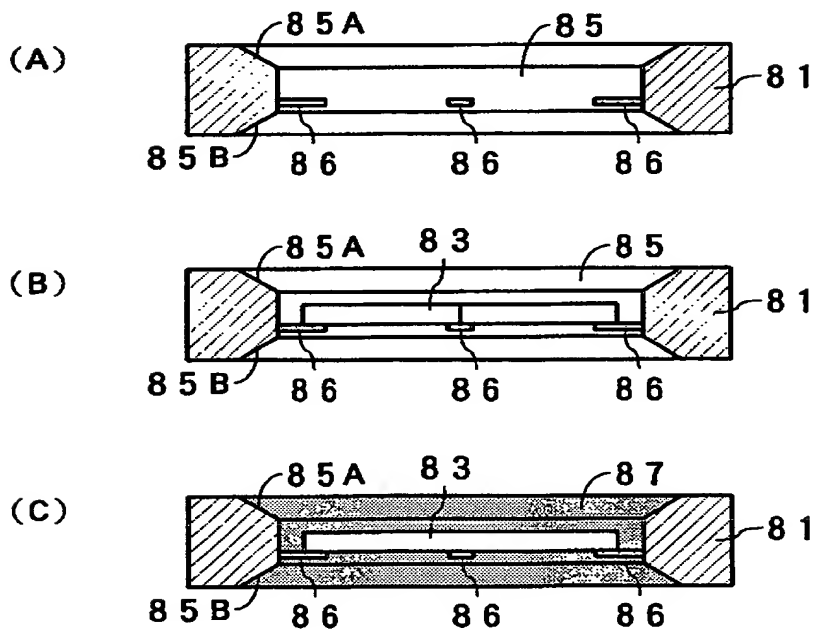
【図 37】



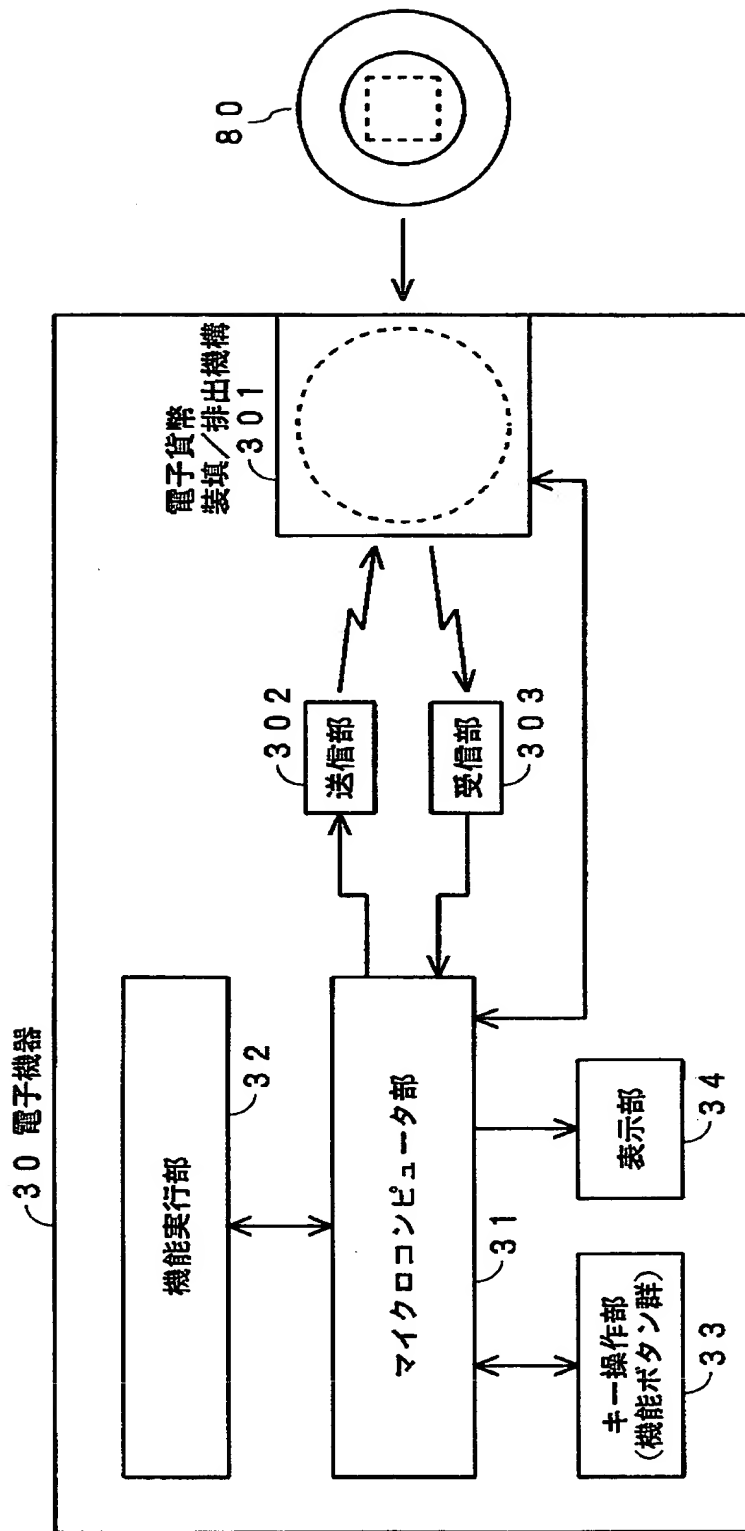
【図 3 8】



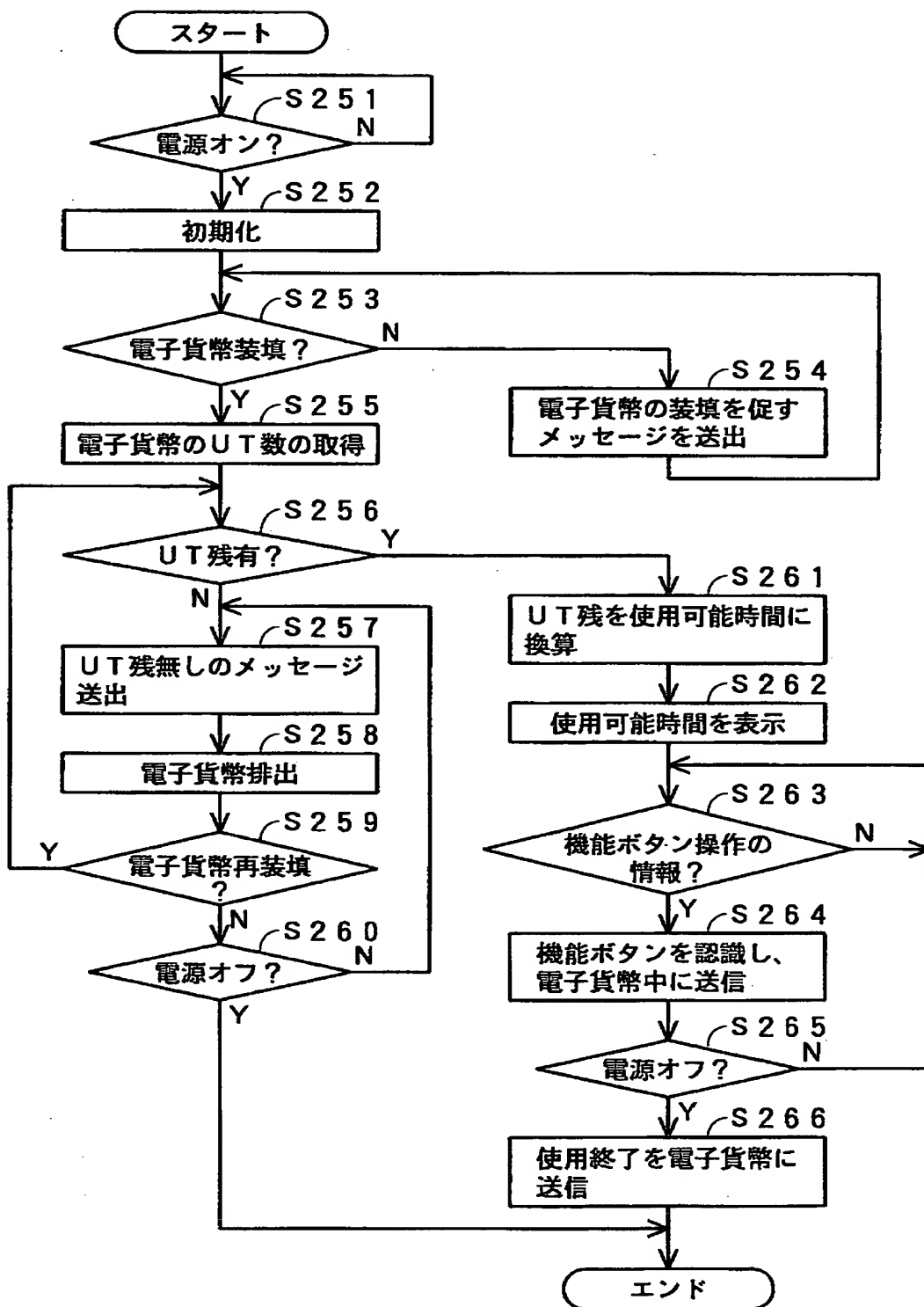
【図 3 9】



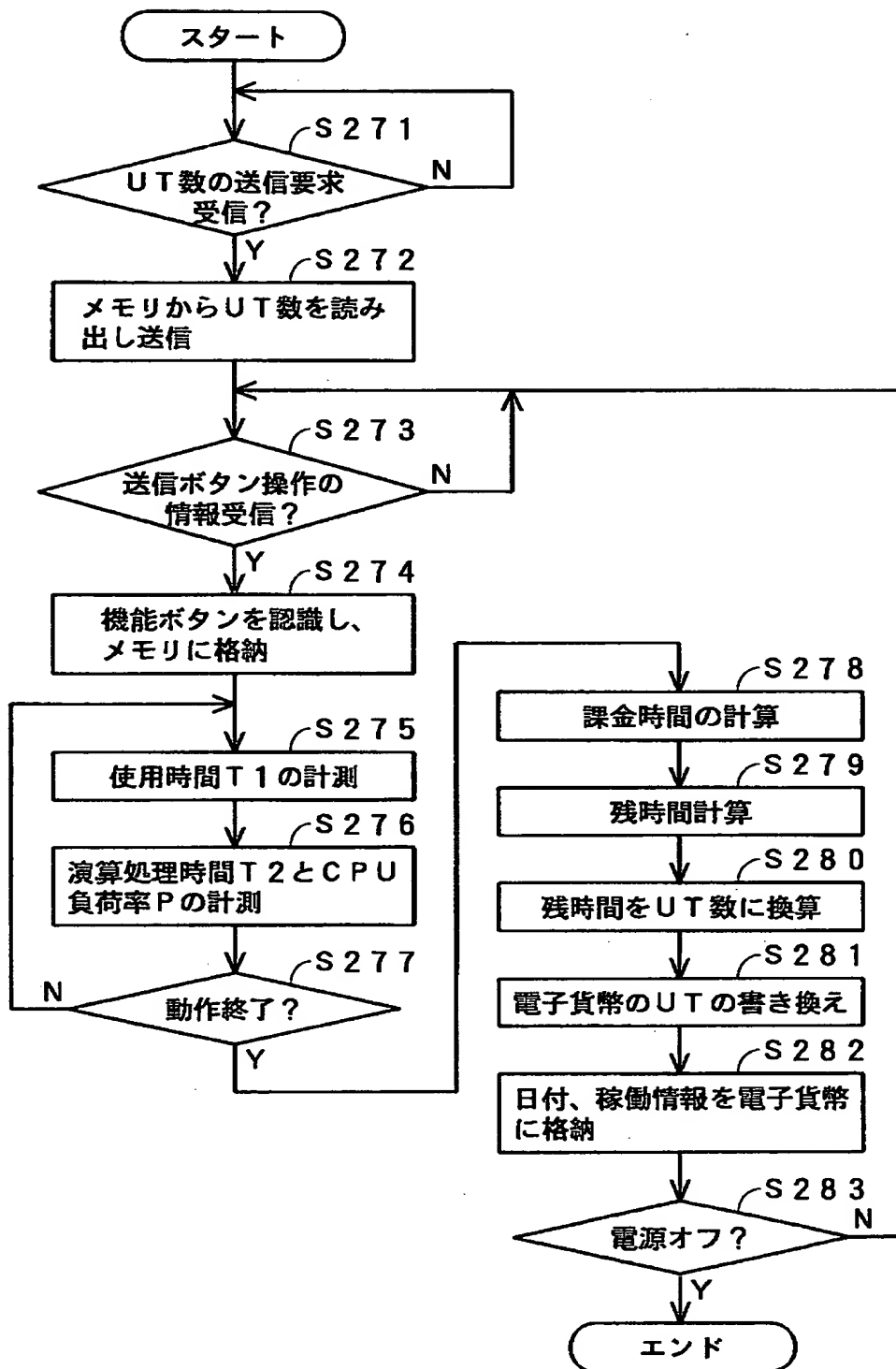
【図 40】



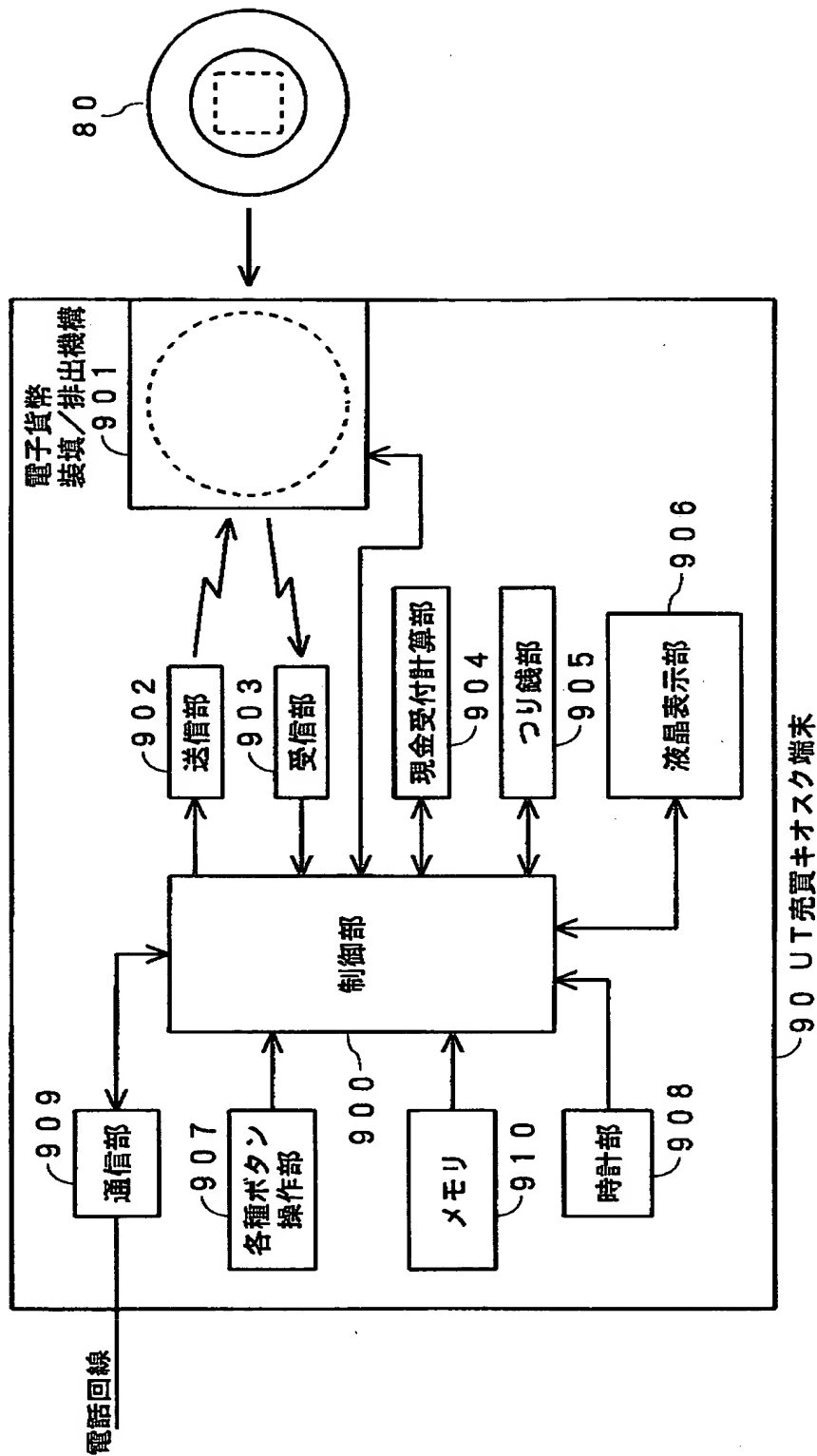
【図 4 1】



【図 4 2】

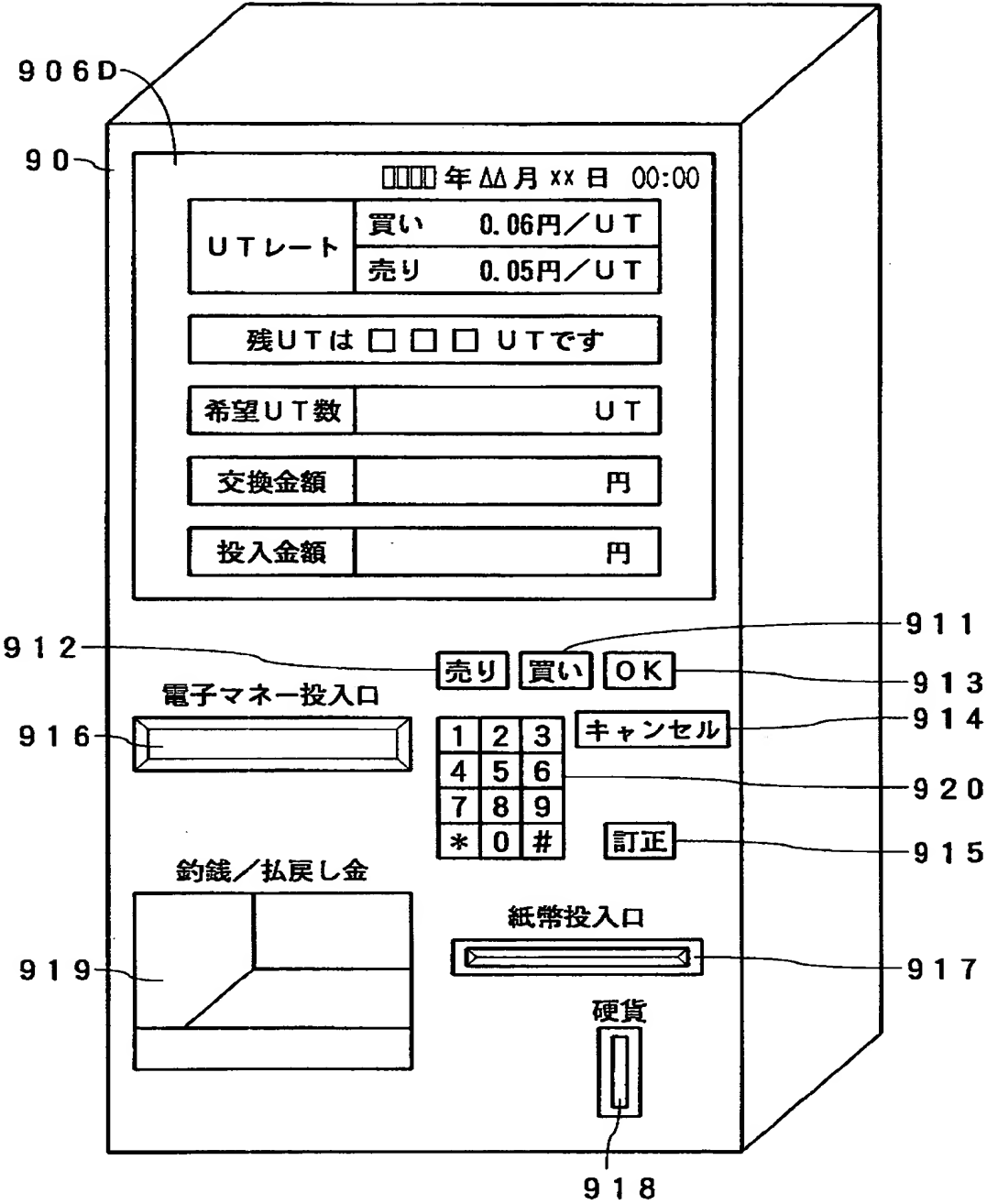


【図 4 3】

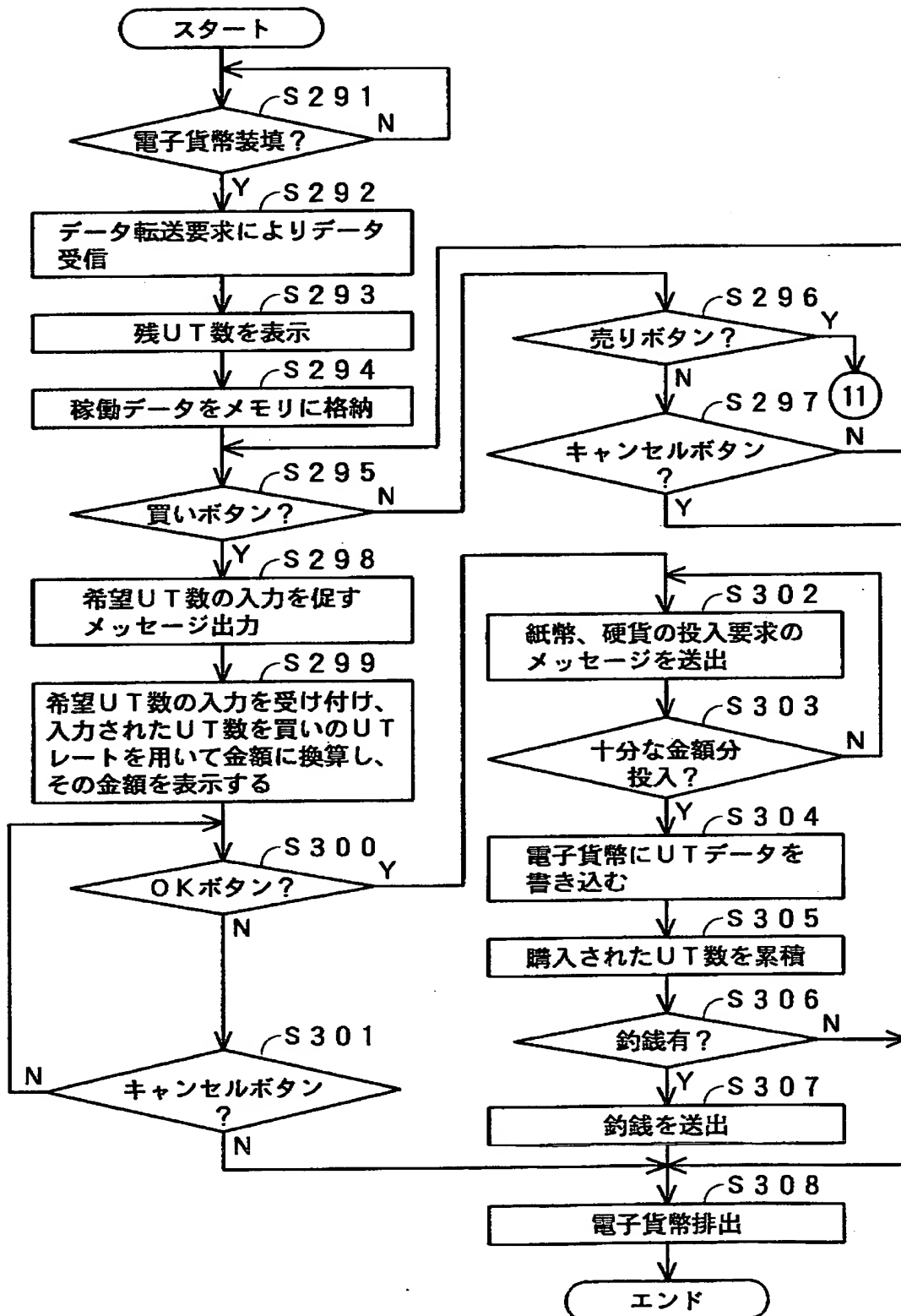




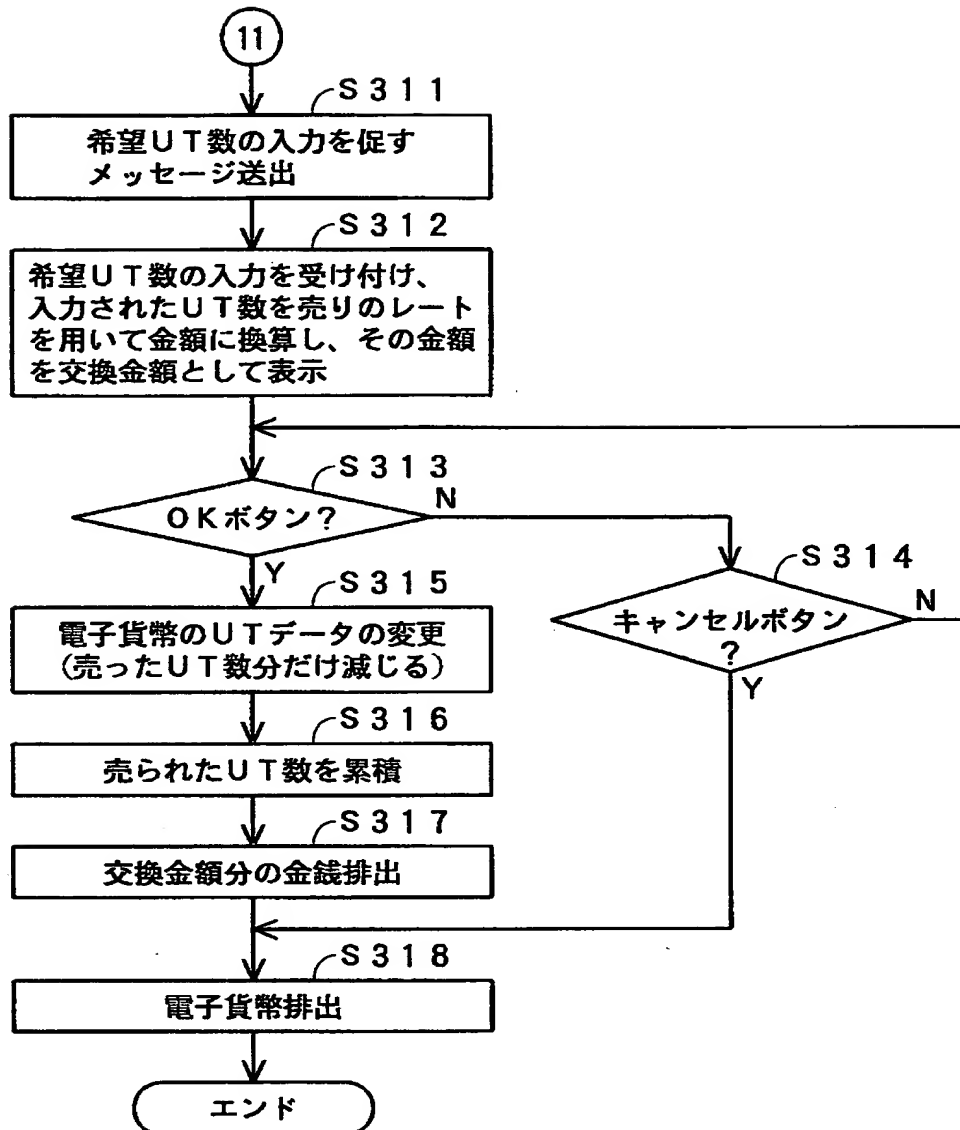
【図 4 4】



【図 45】

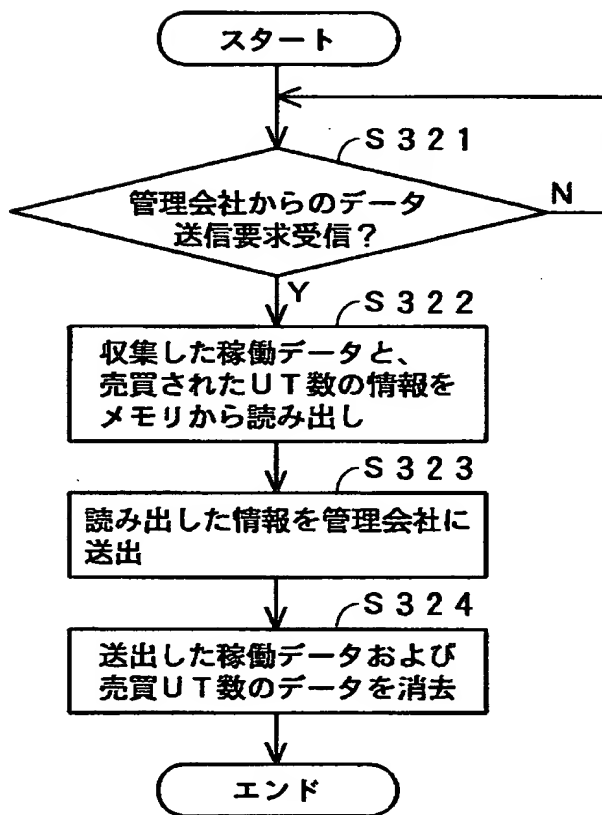


【図 4 6】



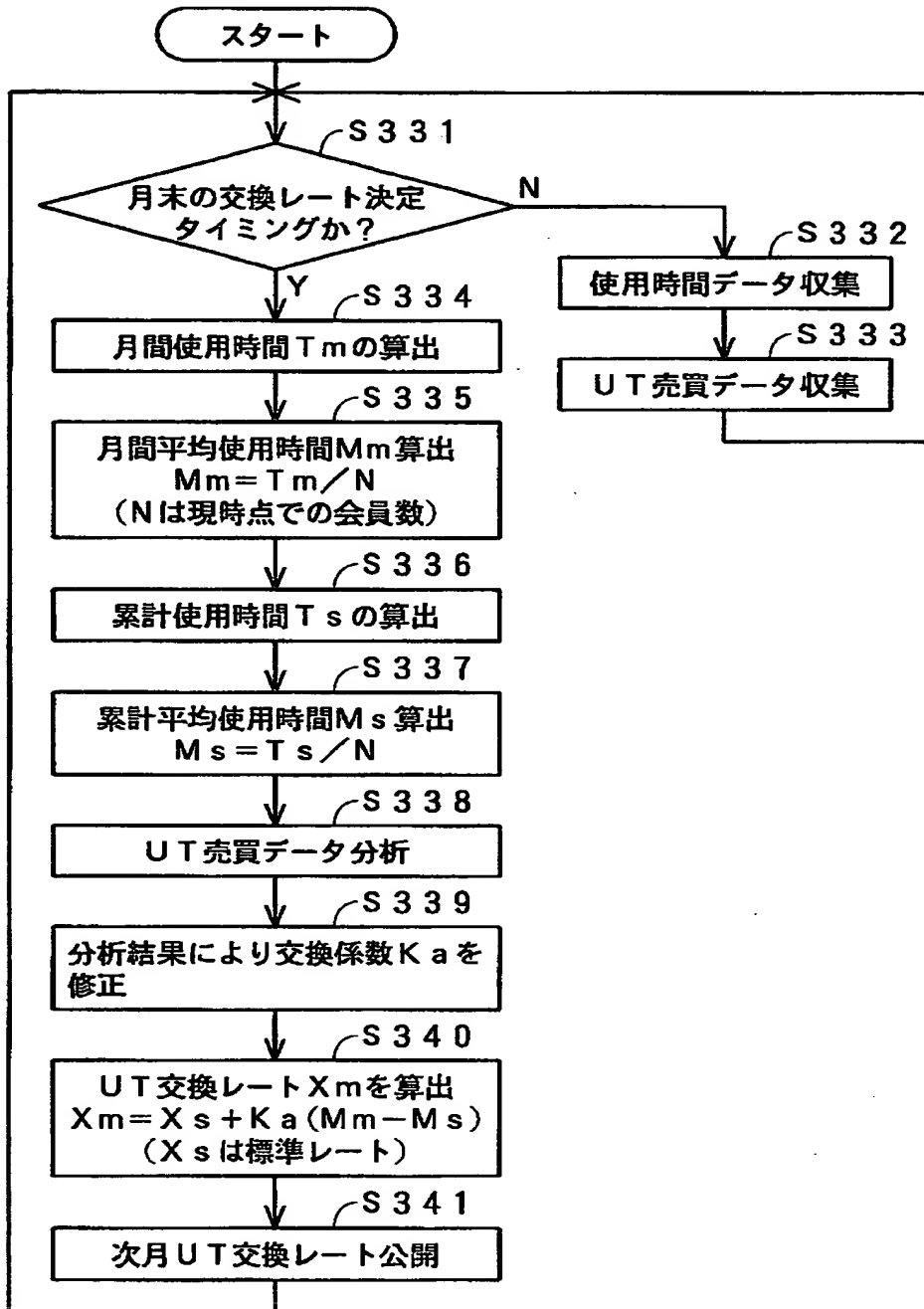
【図 4 7】

U T 売 買 キ オ ス ク 端 末

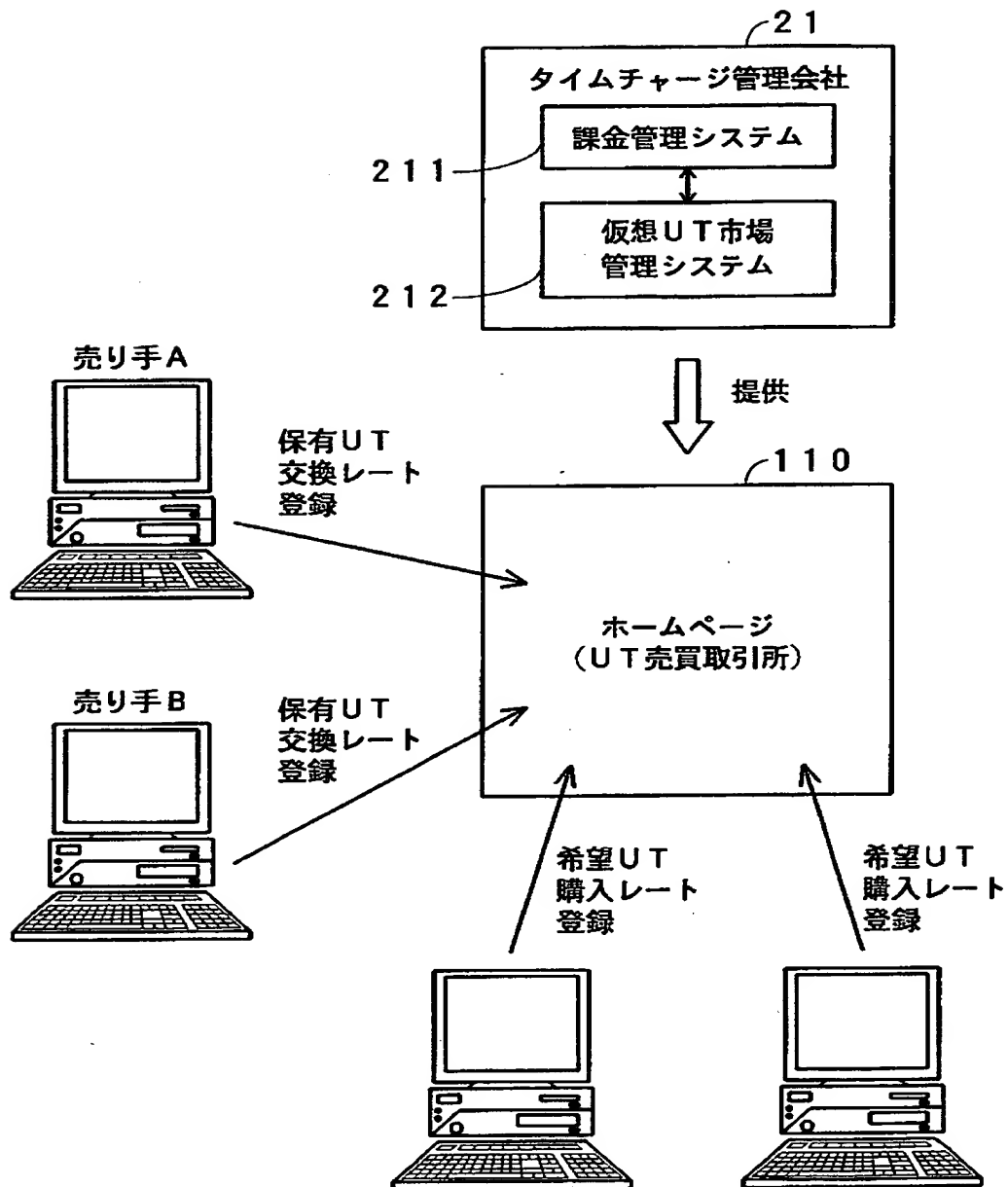


【図 48】

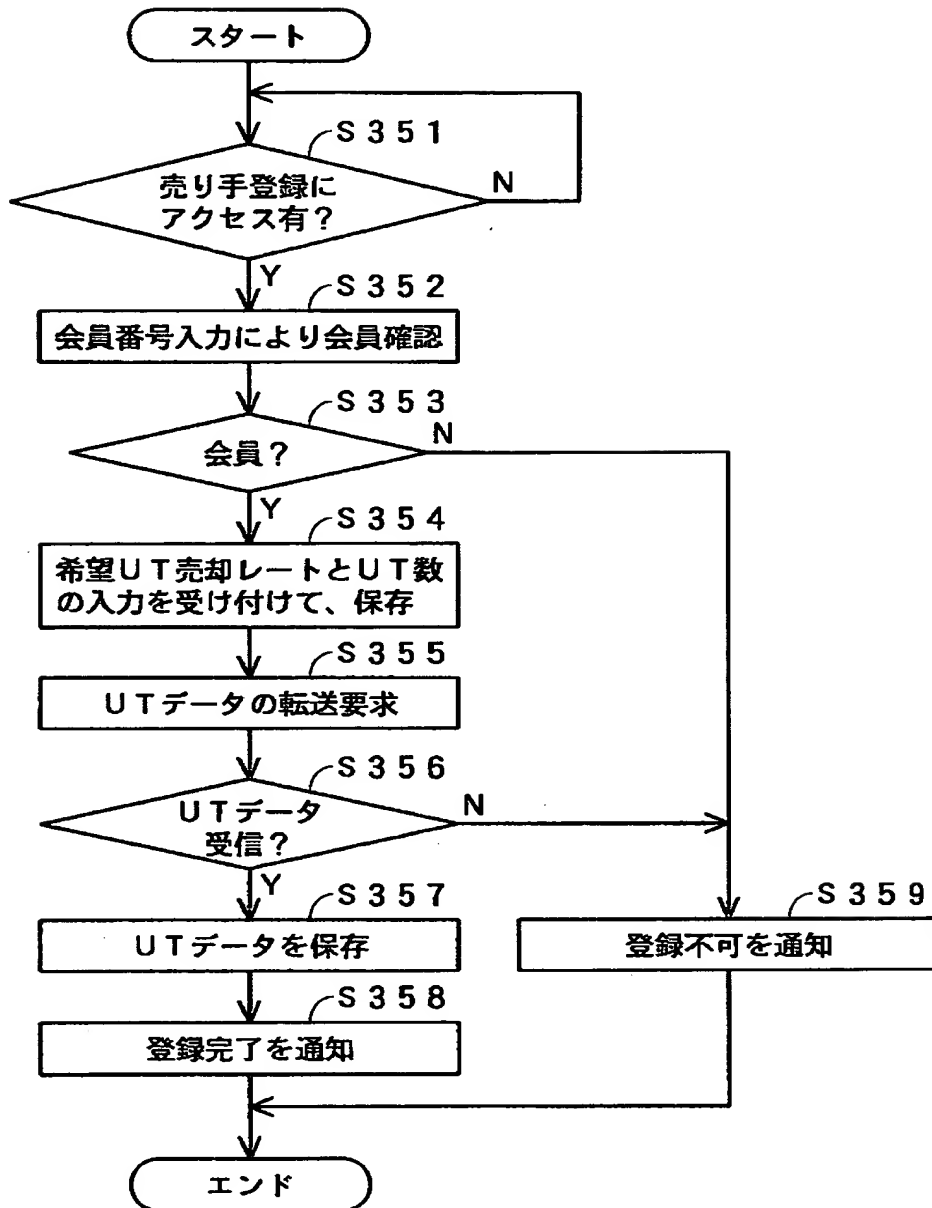
## 課金管理システム



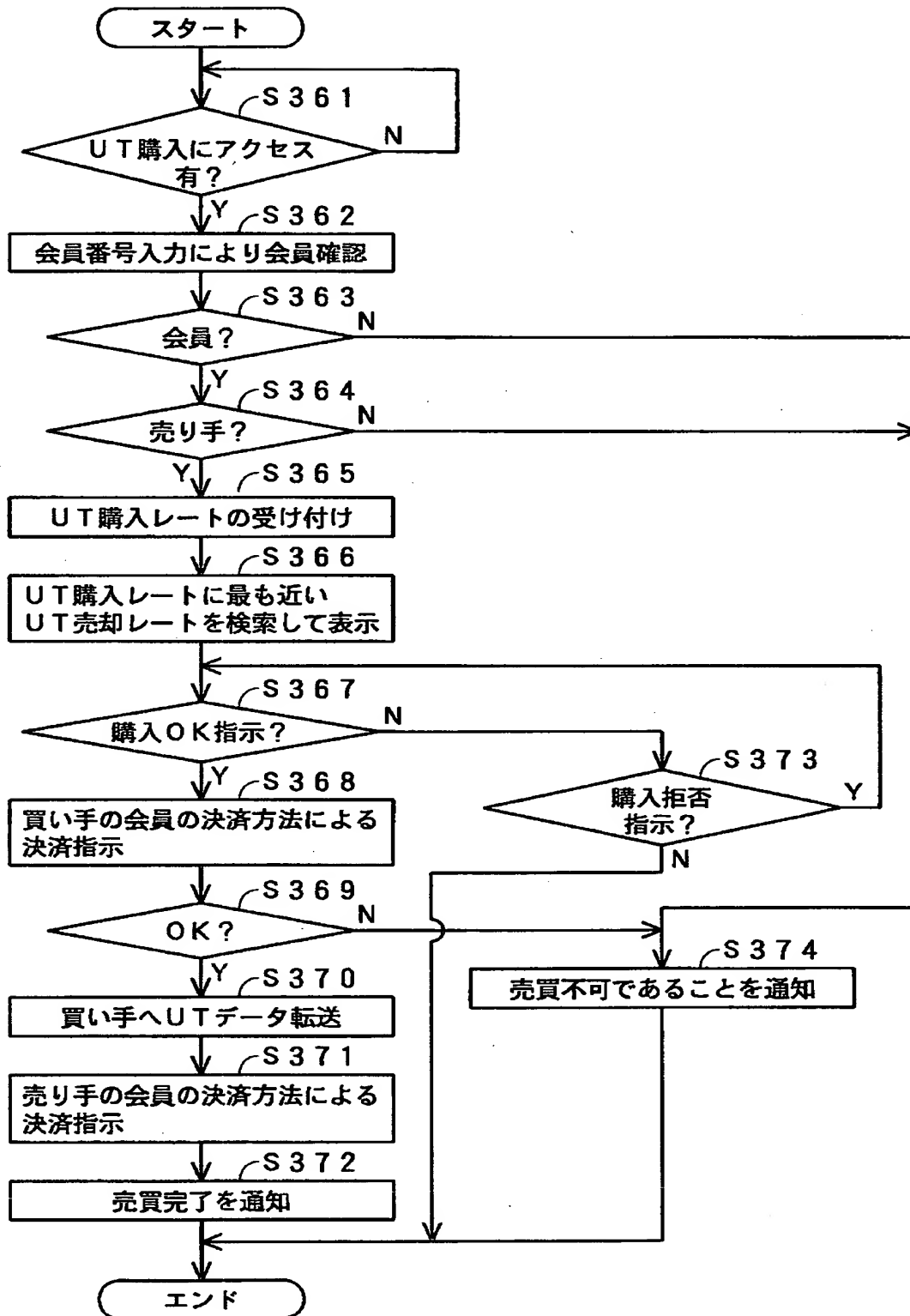
【図 4 9】



【図 5 0】



【図 51】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製品の使用価値に対価を支払うシステムを提供する。

【解決手段】 管理会社により管理される機器について、使用時間による課金を行うシステムである。機器は、実質的な稼働時間を使用時間として計測し、計測した使用時間に関する情報をメモリに記憶し、メモリに記憶した使用時間に関する情報を伝送手段を通じて、機器識別子または機器の利用者識別子と共に、管理会社の管理装置に伝送する。管理装置は、機器識別子と、機器の利用者識別子と、機器の利用者による決済方法に関する情報を管理すると共に、伝送手段を通じて送られてきた機器識別子または機器の利用者識別子の情報と、使用時間に関する情報に基づき、機器の使用時間についての課金の決済を行う。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 5 4 9 5 3
受付番号	5 0 0 0 1 5 0 1 9 0 4
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100091546
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 8 丁目 1 2 番 1 号 篠ビル 8 階 佐藤正美特許事務所
【氏名又は名称】	佐藤 正美

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社